

"GANN"

THE JAPANESE JOURNAL OF CANCER RESEARCH

VOLUME 30

AUGUST, 1936

No. 4

原 著 ORIGINALS

Comparison of Chemical Composition between Hepatoma and Normal Liver Tissues

I. Water, Ash, Nitrogen, Phosphorus and Sulphur Contents

By

Waro Nakahara, Sanji Kishi and Tadashi Fujiwara

(PLATE XX)

(From the Laboratories of the Japanese Foundation for
Cancer Research, Tokyo)

(Received for publication, April 16th, 1936)

Introduction

Without going into the massive literature on the subject it may be stated that investigations on chemical composition of cancer tissue, in spite of the labor of numerous previous workers, have not thrown any important light on the fundamental problem of cancer pathology. This is partially due to the fact that different tumor tissues do not always agree among themselves as to this or that peculiarity in their chemical compositions, and when we attempt to compare the findings in tumor tissues with those in normal tissues, the problem becomes further complicated because of the divergent peculiarities of each normal tissue. In this connection it is important to keep in mind the general similarity of tumor cells to the normal cells from which they arose.

In order to obtain insight into the chemical changes involved in the malignant transformation of cells, it is obvious that a comparison of the chemical composition between selected malignant and normal tissues is

inadequate. It is essential that chemical composition of tumor cells be compared with that of the parent normal cells from which they are derived. The closest approach to such an investigation was attained by *Freund*¹⁾ and *Robin*²⁾ who made comparisons between liver cancer and the surrounding liver tissue, and while their results may eventually be shown to be extremely valuable, it is hardly necessary to point out that the liver tissue used in their work cannot very well be regarded as a normal one.

For the purpose of such investigations as required, the experimental production of hepatoma by *Sasaki* and *Yoshida*³⁾ in rats by feeding with o-amidoazotoluene, and the more recent establishment by *Iikubo*⁴⁾ of the hepatoma as a permanently transplantable strain, seemed to us to offer an ideal opportunity. Taking advantage of this highly desirable transplantable hepatoma, for which we are indebted to the generosity of Professor *T. Sasaki* and Dr. *T. Iikubo*, we have undertaken an exhaustive comparison of chemical constituents between hepatoma and normal rat liver, i. e., malignant and normal liver tissues, hoping that in this way indications at least may be obtained as to the nature of chemical changes which normal cells may undergo as they acquire the malignant property. The present paper is first of these proposed studies and it deals with the comparison of (1) water, (2) ash, (3) nitrogen, (4) phosphorus, and (5) sulphur contents.

In this general introduction, it may not be superfluous to state that by tumor tissue we mean that part of the tumor which is composed essentially of living, actively proliferating tumor cells. The composition of a given tumor mass naturally differs depending on the extent of necrosis, hemorrhage, etc., taking place within it, and it must be clear that any change due to such secondary processes is quite meaningless in the study of tumor chemistry. Failure to understand this important point led many previous workers to waste their efforts by inquiring into the changes due to the "age" of transplanted tumors, never realizing that there can be no "age" in perpetually proliferating tumor tissue. From personal experience we know that by carefully separating away adherent connective tissue and necrotic portions, sufficiently uniform tumor tissue material can be easily obtained for the study of chemical composition.

Experimental

Material

A strain of transplantable rat hepatoma, kindly given to us by Prof.

T. Sasaki and Dr. *T. Ikubo* of the *Sasaki Laboratory*, Tokyo, furnished the tumor material for this investigation. The tumor was transplanted subcutaneously into normal albino rats in accordance with the usual technique, and the resultant growth was removed from the animal 10~16 days after the transplantation. The excised tumor was freed from the adherent connective tissue and was subjected to a strict inspection to remove all the necrotic portions. Any cystic and hemorrhagic area was carefully excluded, and only such portions as appear macroscopically to consist entirely of parenchymatous material, occasionally with very slight bloody spots, were selected. A microphotograph of a typical example of such material is shown in Figure 1.

The tumor tissue carefully selected as above was comminuted with scissors and was dried at room temperature in a vacuum desiccator over potassium hydroxide and concentrated sulphuric acid for 24 hours, and then for another 24 hours over phospho-pentoxide. The material was then pulverized in a mortar and was stored in a desiccator ready for use.

Control material (normal liver) was taken from normal albino rats. In no case liver containing parasite or showing any abnormal feature was included. Blood was simply allowed to escape from the organ on filter paper, without attempt at a complete exanguination. The method of drying was the same as in the case of tumor tissue.

All the rats yielding the above materials weighed 60~140 g and were fed on the usual laboratory diet of unpolished rice and green vegetables. Both male and female were used.

Methods

1) **Determination of water content.** — The per cent of water contained in the tissue was calculated by the difference in its weight while fresh and after complete dehydration. A 1~3 g sample of minced fresh material was first weighed in a weighing bottle with a tightly fitting cover; the bottle, with the cover off, was then placed in a desiccator over concentrated sulphuric acid and caustic potash, evacuated to a low atmospheric pressure for 24 hours, after which the bottle was taken out, larger masses of dried tissue were cautiously broken up with a needle, and was again placed in a desiccator, charged with fresh P_2O_5 and evacuated to a low pressure, for 24 hours. The dry weight of the tissue sample was then determined.

2) **Determination of ash content.** — *Pregel's* method⁵⁾ was applied. 10~12 mg of dried sample was placed in a small platinum boat, and was reduced

to ash in a combustion tube with the aid of the current of oxygen.

3) **Determination of total nitrogen.** — We followed *Pregel's* method based on the *Kjeldahl* principle⁶⁾. 8~10 mg of dried sample was put into a large test tube, and 2 cc of concentrated H_2SO_4 , 2~3 mg of $CuSO_4$ and 0.3~0.4 g of K_2SO_4 added, and the whole was heated for 1 hour. When cooled, the content of the tube was quantitatively transferred to an evaporating flask using water, 10 cc of 10 n NaOH was added, and ammonia gas generated was distilled off into 10 cc of 1/70 n HCl. A 10 minutes' steam distillation was sufficient for the purpose, after which the ammonia-charged HCl was back-titrated with 1/70 n NaOH, using methyl red as indicator. 1 cc of 1/70 n HCl corresponds to 0.2 mg N.

4) **Determination of total phosphorus.** — *Lieb's* method⁷⁾ was adopted for use in biological material. 10~13 mg of dried sample was placed in a large pyrex test tube and was oxidized by heating with the addition of concentrated H_2SO_4 , concentrated HNO_3 , and perhydrol (Merck). When cooled, 15 cc of water was added, and also 2 cc of HNO_3 reagent containing H_2SO_4 , and was placed in boiling water bath for 5 minutes. 15 cc of molybdate reagent was then added, well shaken, and the mixture was allowed to cool for 2 hours, during which time ammonium phosphomolybdate gradually precipitated out. The precipitate was recovered in a small filtering tube, dried, and weighed.

The mg value of P is obtained by multiplying the mg weight of the dried precipitate by $F=0.014524$ ($\log F=16209$).

5) **Determination of total sulphur.** — The method we used was based on that of *Liebig-Du Mênil*⁸⁾. 100~140 mg of dried sample was weighed into a nickel crucible of 60 cc capacity, 8~9 g of granular KOH added, and being uniformly moistened with 1 cc of water, the mixture was evaporated by cautious heating over a small Bunsen burner. When the water was evaporated off, the fusion was continued by strong heating in a deep sand-bath. Toward the end of the reaction potassium nitrate was added periodically until the organic matter was entirely destroyed, as indicated by the absence of effervescence after addition of nitrate.

After cooling, the reaction product was dissolved in 300~350 cc of water and was quantitatively filtered into a wide mouthed Erlenmeyer flask of 500 cc capacity. To this clear solution was added 30% by volume of HCl to render it sufficient acid, a sufficient amount of bromine added to color the solution strongly yellow, and boiled briskly for 10~15 minutes. When

Table 1 Water content

Hepatoma			Normal Liver		
No.	Dry substance %	Water content %	No.	Dry substance %	Water content %
1	19.26	80.74	1	29.63	70.37
2	17.87	82.13	2	25.73	74.27
3	18.59	81.41	3	27.83	72.17
4	18.02	81.98	4	28.50	71.50
5	17.78	82.22	5	27.69	72.31
6	17.95	82.05	6	29.33	70.67
7	18.16	81.84	7	29.18	70.82
8	17.53	82.47	8	30.12	69.88
9	17.82	82.18	9	29.06	70.94
10	17.70	82.30	10	29.11	70.89
Average	18.07	81.93		28.62	71.38

Table 2 Ash

Hepatoma				Normal Liver			
No.	Material mg	Ash mg	Ash %	No.	Material mg	Ash mg	Ash %
1	11.55	0.80	6.93	1	10.90	0.45	4.13
2	11.45	0.80	6.99	2	11.20	0.45	4.02
3	10.40	0.70	6.73	3	10.70	0.50	4.68
4	11.75	0.90	7.66	4	10.50	0.60	5.72
5	10.70	0.80	7.48	5	10.80	0.65	6.02
6	10.30	0.80	7.77	6	12.72	0.61	4.82
7	10.50	0.80	7.62	7	8.65	0.49	5.62
8	10.60	0.70	6.60	8	10.34	0.64	6.21
9	12.40	0.90	7.26	9	9.37	0.49	5.21
10	10.75	0.90	8.37	10	11.75	0.70	5.92
11	10.77	0.87	8.04	11	14.15	0.98	6.90
12	9.56	0.71	7.47	12	10.06	0.52	5.17
13	11.24	1.06	9.43	13	13.56	1.07	7.89
14	10.54	0.73	6.92	14	11.75	0.67	5.70
15	9.94	0.98	9.83	15	9.53	0.73	7.66
16	10.26	0.75	7.30				
17	12.65	0.89	7.04				
18	10.75	0.76	7.11				
19	9.77	0.84	8.57				
20	11.48	0.91	7.93				
21	10.90	0.94	8.65				
Average			7.70				5.71

Table 3 Total Nitrogen

Hepatoma						Normal Liver					
No.	Ash %	Material mg	N mg	N %		No.	Ash %	Material mg	N mg	N %	
				Not corr.	Corr. for ash					Not corr.	Corr. for ash
1	6.93	11.95	1.496	12.52	13.45	1	4.13	9.95	0.840	8.44	8.89
	6.99	9.65	1.214	12.58	13.52	2	4.02	9.90	0.844	8.53	8.84
3	6.73	9.70	1.218	12.56	13.46	3	4.67	9.80	0.928	9.47	9.93
4	7.66	9.75	1.232	12.64	13.68	4	5.72	9.90	1.160	11.72	12.43
5	7.48	9.75	1.210	12.41	13.41	5	6.02	9.85	0.972	9.87	10.50
6	7.77	9.80	1.268	12.94	14.03	6	4.82	11.29	0.960	8.51	8.94
7	7.62	9.85	1.276	12.95	14.02	7	5.62	10.52	1.280	12.17	12.89
8	6.60	9.85	1.200	12.18	13.04	8	6.21	10.49	1.442	13.75	14.66
9	7.26	9.25	1.062	11.48	12.38	9	5.21	10.10	1.192	11.80	12.45
10	8.37	7.51	1.032	13.74	14.99	10	5.92	8.99	1.112	12.36	13.14
11	9.61	9.14	1.296	14.17	15.68	11	6.90	10.53	1.336	12.69	13.63
12	10.95	9.88	1.342	13.59	15.26	12	5.17	10.17	1.212	11.92	12.57
						13	7.89	10.03	1.210	12.06	13.10
						14	5.70	10.47	1.364	13.03	13.81
						15	7.66	10.70	1.222	11.42	12.37
Average	7.83			12.81	13.91		5.71			11.18	11.88

Table 4 Total Phosphorus

Hepatoma						Normal Liver					
No.	Ash %	Material mg	Precipitate mg	P %		No.	Ash %	Material mg	Precipitate mg	P %	
				Not corr.	Corr. for ash					Not corr.	Corr. for ash
1	6.93	15.05	12.90	1.24	1.34	1	4.13	{13.85 (11.30)	7.90 6.40	0.83 0.82	0.86) 0.86)
2	6.99	10.85	10.40	1.39	1.50	2	4.02	{12.50 (12.90)	7.80 7.40	0.91 0.83	0.94) 0.87)
3	6.73	10.80	10.40	1.40	1.50	3	4.67	14.10	9.40	0.97	1.02
4	7.66	13.30	12.50	1.37	1.48	4	5.72	14.40	12.20	1.23	1.31
5	7.48	13.00	12.10	1.35	1.46	5	6.02	16.85	11.40	0.98	1.05
6	7.77	13.80	14.20	1.49	1.62	6	4.82	13.00	8.00	0.89	0.94
7	7.62	12.95	12.50	1.40	1.52	7	5.62	10.70	8.50	1.15	1.22
8	6.60	14.20	12.85	1.31	1.41	8	6.21	10.96	11.07	1.47	1.56
9	7.26	13.70	12.70	1.35	1.45	9	5.21	10.48	10.56	1.46	1.54
10	8.37	{14.15 (12.55)	14.55 12.10	1.49 1.40	1.63) 1.53}	10	5.92	15.40	12.18	1.15	1.22
11	8.04	{12.65 (13.75)	12.60 13.40	1.45 1.42	1.57) 1.54}	11	6.90	14.00	12.50	1.30	1.39

12	7.47	14.80	14.20	1.39	1.51					
13	9.43	12.10	13.60	1.63	1.80					
14	6.92	11.95	10.40	1.26	1.36					
15	9.83	14.40	14.10	1.42	1.58					
16	7.30	12.60	11.95	1.38	1.49					
17	7.04	14.70	14.30	1.41	1.52					
18	7.11	15.60	15.50	1.44	1.55					
19	8.57	14.50	15.30	1.53	1.68					
Average	7.64			1.40	1.52	5.39			1.12	1.18

Table 5 Total Sulphur

Hepatoma						Normal Liver					
No.	Ash %	Material mg	BaSO ₄ mg	S %		No.	Ash %	Material mg	BaSO ₄ mg	S %	
				Not corr.	Corr. for ash					Not corr.	Corr. for ash
1	6.93	104.82	8.321	1.090	1.171	1	4.13	163.47	10.32	0.867	0.904
2	6.99	142.93	8.590	0.825	0.887	2	4.02	145.27	7.826	0.740	0.771
3	6.73	107.48	9.130	1.166	1.250	3	4.67	150.25	7.660	0.700	0.734
4	7.66	118.17	8.730	1.014	1.098	4	5.72	196.87	14.066	0.981	1.041
5	7.77	112.15	8.004	0.980	1.062	5	6.02	184.70	12.424	0.924	0.983
6	7.62	119.70	9.620	1.103	1.194	6	4.82	136.75	9.500	0.954	1.002
7	6.60	132.93	10.724	1.108	1.186	7	5.62	116.45	10.090	1.190	1.261
8	7.26	142.39	10.440	1.007	1.085	8	6.21	169.04	15.925	1.293	1.379
9	8.37	127.68	10.710	1.152	1.257	9	5.21	121.80	7.540	0.850	0.897
10	8.04	114.90	10.740	1.283	1.396	10	5.92	144.23	10.100	0.961	1.022
11	7.47	116.55	8.040	0.947	1.023	11	6.90	145.63	8.070	0.761	0.817
12	9.43	116.90	14.070	1.653	1.825	12	5.17	162.83	10.030	0.846	0.892
13	7.04	101.13	12.210	1.658	1.783	13	7.89	143.35	9.510	0.911	0.989
14	7.11	125.52	10.210	1.117	1.202	14	5.70	149.62	9.930	0.911	0.966
15	8.57	129.52	11.230	1.190	1.302						
16	7.93	126.85	9.910	1.073	1.165						
Average	7.60			1.148	1.243		5.57			0.921	0.976

the solution again became water clear, 50 cc of water, 5 cc of HCl, and 10 cc of 10% barium chloride were added, and after heating for a while the mixture was allowed to cool for 24 hours. The precipitate of BaSO₄ was then filtered off on ashless paper and was washed several times. The filter paper and BaSO₄ were dried in an oven, cautiously burned, and weighed. The amount of sulphur was calculated using a factor, 0.1373 (log F=13782).

Comments

The present paper, representing as it does the beginning of a series of quantitative comparisons, requires no remark as to the bearing of the findings on the chemical pathology of cancer. Conclusions must await the completion of our contemplated investigation.

It may be permissible, however, to point out that our work, so far as it extended, bears out some of the conclusions arrived at by previous workers. For example, we found the water content in hepatoma to be higher than in normal liver tissue. *Robin's*²⁾ statement that in cancerous liver, cancer tissue contains more inorganic matter than the "normal" liver tissue about it is compatible with our results.

Robin also found nitrogen low in carcinoma of liver, sulphur especially low, while he found phosphorus to be increased. The low nitrogen content of tumor tissues, as reported also by *Chisholm*⁹⁾ for several human tumors and by *Cramer* and *Pringle*¹⁰⁾ for mouse and rat tumors differ strikingly from our findings.

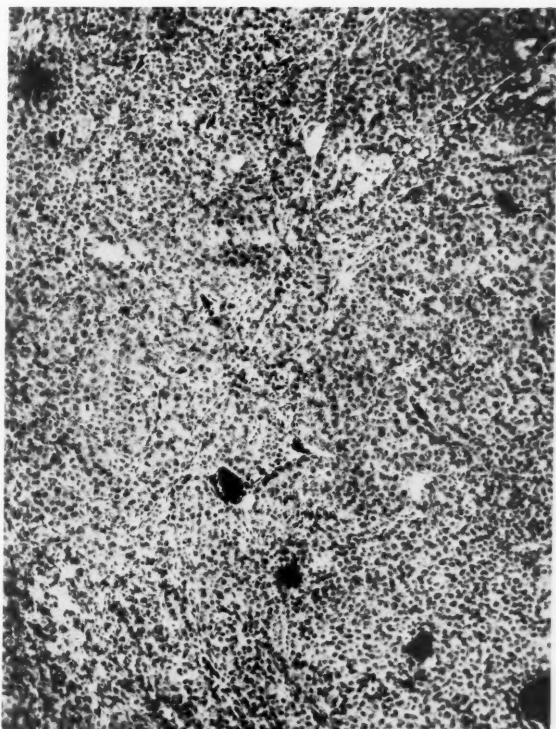
We are inclined to believe that this discrepancy in nitrogen content may be explained by the minutest care we paid to the selection of tumor tissue samples. Any carelessly taken sample of "tumor tissue" may well contain more necrotic, non-cellular matter than tumor cells, and it is not without reason to suspect that such material as this may contain less nitrogen than other samples composed mostly of tumor cells, such as we took special pains to obtain.

Summary

With the hope of obtaining insight into the chemical changes which may be involved in the malignant transformation of cells we have undertaken an exhaustive comparison of chemical constituents between transplantable rat hepatoma (*Sasaki* and *Iikubo*) and normal rat liver, i. e., malignant and normal liver tissues. In this work special attention was paid to the selection of tumor tissue samples, and only such part of the tumor as appeared to consist essentially of living, actively proliferating tumor cells was used for analysis.

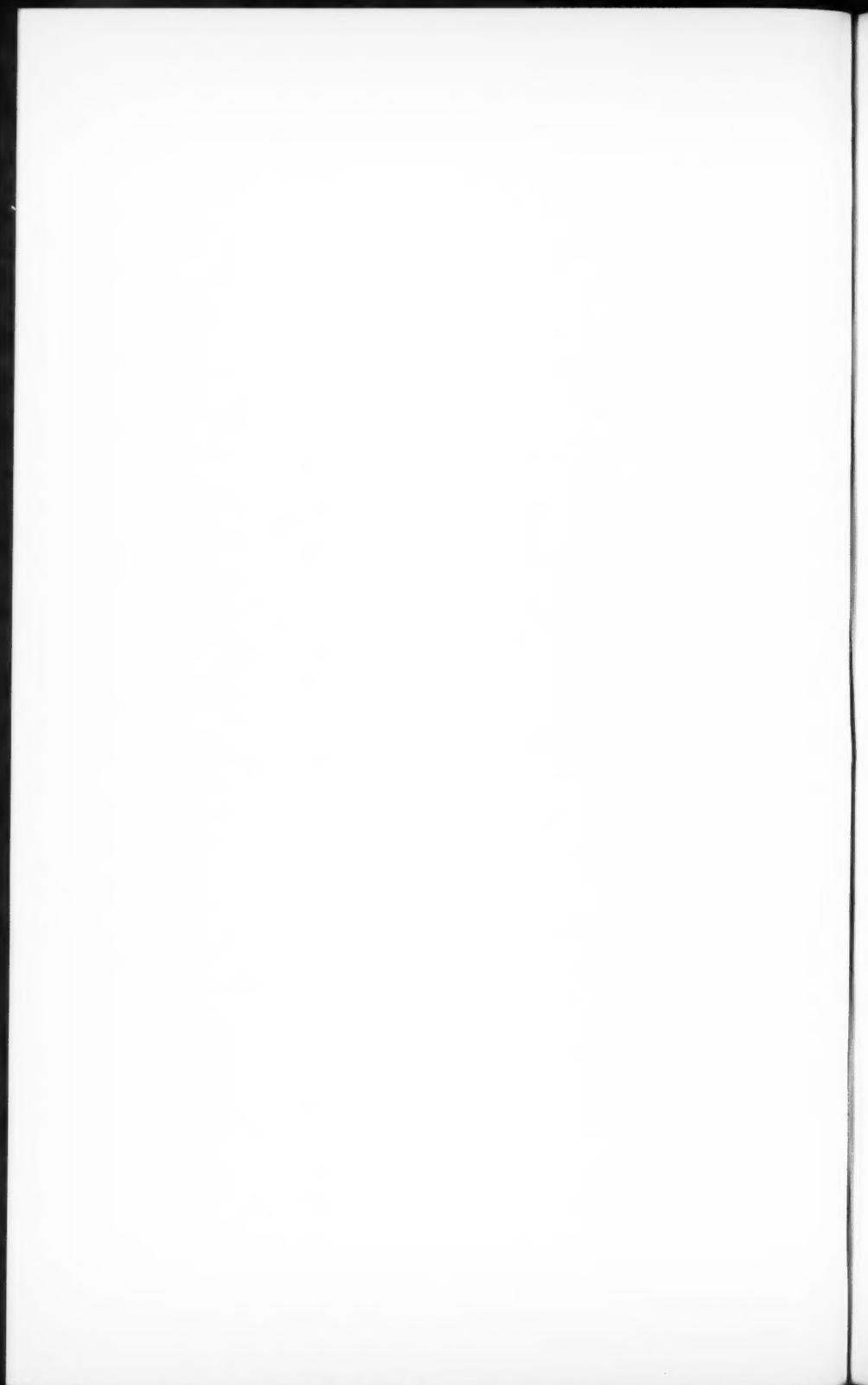
In the present paper, our data on water, ash, total nitrogen, total phosphorus, and total sulphur contents were given, average figures for which being as follows:—

Figure 1



Microphotograph of a typical example of hepatoma tissue selected for analysis, showing its general histological appearance.
Iron-hematoxylin and eosin. $\times 104$.

W. Nakahara, S. Kishi and T. Fujiwara: Comparison of Chemical Composition between Hepatoma and Normal Liver Tissues



	Hepatoma	Normal liver tissue
Water %	81.93	71.38
Ash %	7.70	5.71
Total N (corr. for ash) %	13.91	11.88
Total P (not corr. for ash) %	1.40	1.12
Total S (not corr. for ash) %	1.148	0.921

In conclusion we wish to express our cordial thanks to Professors *M. Nagayo* and *T. Sasaki* for the kind encouragement they have given us in carrying out the present work. We also wish to acknowledge our indebtedness to Mr. *J. Kitani* for his technical assistance.

Literature Cited

- 1) *Freund, E.* Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med., Wiesbaden (1889), cit. nach *Kaminer, G.* Die Biochemie des Karzinoms (1926).
- 2) *Robin, A.* Centralbl. f. Physiol. u. Pathol. d. Stoffwechs., Bd. 6, (1911), cited from *Wells, H. G.*, Chemical Pathology, 2nd Ed. (1914).
- 3) *Sasaki, T.*, and *Yoshida, T.* Virchow's Archiv., Bd. 295, 175 (1935).
- 4) *Iikubo, T.* Gann, Japan. Jour. Cancer Research, Vol. 29, 79 (1935).
- 5) *Pregel, F.* Die quantitative organische Mikroanalyse, 3 Aufl., 182 (1930).
- 6) *Houben, J.* Die Methoden d. organischen Chemie, I. Bd. 150 (1925).
- 7) *Pregel, F.* (5), 167. *Weygand, C.* Quantitative analytische Mikromethoden d. organischen Chemie, 185 (1931).
- 8) *Meyer, H.* Analyse u. Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen, 5. Aufl., 158 (1931).
- 9) *Chisholm, R. H.* Jour. Pathol. Bacteriol., Vol. 17, 606 (1913).
- 10) *Cramer, W.*, and *Pringle, H.* Proc. Roy. Soc., Ser. B. Vol. 82, 315 (1910).

要 旨

肝癌と正常肝組織とに於ける化學的成分の比較分析

第一報

水分, 灰分, 全窒素量, 全燐量, 全硫黄量に就いて

(圖版 XX)

中原 和 郎 岸 三 二 藤 原 正

(癌 研 究 所)

(昭和 11 年 4 月 16 日 受 付)

細胞が悪性化した場合にその化學的成分が如何に變化するかの問題に就いて適確な數字を得たい希望の下に、吾々は佐々木、飯久保兩氏の大黒鼠に於ける可移植性肝癌と正常大黒鼠肝組織とを用ひて比較分析を行つた處、水分, 灰分, 全窒素量, 全燐量, 全硫黄量に就いては次表の様な平均値を得たのである。

	方 法	肝 癌	正常肝組織
水 分		81.93%	71.38%

灰 分	<i>Pregel</i> 法	7.70%	5.71%
全窒素量(灰分補正)	<i>Kjeldahl</i> 法	13.91%	11.88%
全 磷 量(灰分補正せず)	<i>Lieb</i> 法	1.40%	1.12%
全硫黄量(灰分補正せず)	<i>Liebig-Du Ménil</i> 法	1.148%	0.921%

茲に吾々の最も苦心したことは、材料を出来る限り精選することである。肉眼的に壞死に陥つた部分、囊性變性の部分は勿論、周囲の結締組織を嚴格に取除き、全く實質性に見える部分のみを採用した。その一つの例は、顯微鏡寫真附圖第1圖に示してある。

食道癌の「ラヂウム」療法 (第一報)

(圖版 XXI—XXIII)

醫學士 山下 久 雄

癌研究會康樂病院放射線科(科長 醫學博士山川保城)

(昭和11年5月1日受付)

目 次

一 症 候	509 頁	四 症 例	521
二 診 断	511	結 語	528
三 治療法	512	文 献	529

1935年末日迄に當科を訪れし食道癌患者は72名ありたり。是れ本院創立以來、僅々1年7ヶ月間の事にして、期間餘りに短かく、食道癌の治療成績等に關して未だ云々するの時期に非らず。又該72例中には、治療半途のもの、着手早々のものもありて、材料亦不足なり。依つて、今回は第一報として、食道癌の「ラヂウム」療法に關する該期間内に於て經驗せし所に依り在來の文獻を参照しつゝ、些か其の臨牀所見を開陳せんす。

一 症 候

食道癌の症狀に就いては既に成書に記載せらるゝ所にして、又余は主として、治療

第1表 嚥下障礙を自覺してより治療開始迄の期間

Tabelle 1. Der Zeitraum von d. Bemerkung d. Schluckbeschwerde bis zum Beginn d. unseren Behandlung

Zeitraum	Fälle
bis 1 Monat	0
2 "	10
3 "	11
4 "	17
5 "	14
6 "	6
7 "	4
8 "	3
über8 "	5

法を考究せんするものなれば、爰には省略して可なるべきも、特に食道癌にありては其の早期診斷を下すことが、治療成績の向上に最も重要な事項なりと確信するを以つて、蛇足に似たれ共、以下少しく所見を述べん。

最も著明にして、特有なる症狀は勿論(1)嚥下障礙なり。恐らく嚥下障礙を來たし、且反復するに及び、始めて病變あるを疑ひ漸く醫門を問ふの實狀にあり。既に本院を訪れし時、米飯の通り得しものは僅かに3例、粥食のもの15例にして、他の54例は液體のみ僅かに通過し得るもの或は液體も殆んき通過し得ざる状態なり。今嚥下障礙を認めてより本院を訪れし迄の期間を示せば第1表の如くにして、4、5ヶ月を経過せるもの最も

多く、長きは8ヶ月以上にも及べり、嚥下障碍の程度を定むるに嚥下音を聞き、又は一定食事を攝取するに要する時間を測定する方法等あれども、造影剤を用ひてX線検査をなすに如かず。此の際、*Mathews u. Schnabel* が注目せる非狭窄性食道癌の存在、食道強直の合併に對して特に注意せざる ならず。

初期症候として次に多きは(2)疼痛なり。之には自發痛と嚥下の際食事通過時の疼痛とあり、自發痛は44.8% (27例)に之を見、更に背部痛と前胸痛とありて、兩者共に夜間就床時に強し。何れも、縦竇の強き壓迫或は疾患の周圍へ進行せる場合等なるべし。嚥下痛は只6例(9%)に於て之を見たり、嚥下痛の説明は困難なるも、恐らく、潰瘍形成、食道周圍に炎症の續發せる場合なるべし。尤も、後段に述べる「ラヂウム」治療に際し、「ラヂウム」粘膜炎を將來せる場合には、著しき嚥下痛を來たす事あり。

尙重要な(3)瘦羸なり。余の症例にては、本院を訪れし時既に90%に於て之を見たり。治療中、削瘦止り、却つて、體重の増加せるものもあれども、他方、食事通過は著しく良好とされるにも係らず、一向削瘦の恢復せず又は却つて増強せる例もあり、從而本疾患行進の程度或は治療成果を定むる上に、食餌攝取量の増加に依るよりも、寧ろ、瘦羸の動きこそ成果判定上最も重要性に富むもの云ひ得べし。

隨伴症狀として多きは、便秘(60%)多量の粘液嚔出(80%)哽聲(10%)等にして、其の他、口臭、噯氣、嘔吐、上腹痛、咳嗽、嚔嚔、側胸痛、狭心症狀等は殆んど疾病の相當進行せる場合にのみ來るものにして、診斷上、初徴としては左したる價值を認められず。

爰に遺憾なるは、最も必要とする食道癌の初發症狀の不詳なることなり。患者は概して、嚥下障碍あるに及びて始めて不審を懷き、而も之が反復持續するに至りて、漸く、醫門を訪れるを常とし、其の前驅症は殆んど氣付かずして経過し、或は全く之を忘却し、醫師も亦其の詳細を聴取せざるもの多く、從つて、成書にもこの記載は極めて、乏しく、將來は此の點に關し尙充分の注意を拂はれるべからざるものと信ず。*Guissez, Janeway, Watson* 等は、舌根部の白苔、前胸壓迫感、食思不進、食道閉塞感、吃逆、哽聲、嚔嚔、嘔血等を初期不定症狀として記載すれども、其の報告例に於ても尙、半数以上に於て、嚥下障碍が初發症狀として來ることを報ぜり。本院の症例に於ても不明なるもの多く、初發症狀として、前胸壓感或は壓痛のもの4例、嚥下時食餌の通過感、或は鈍痛のありしもの4例、味覺の變調、特に酒精飲料を強く感ぜしもの、(即ち弱き酒を強き酒の如く感じ、興味あるは日本酒に水を割りて常用するに至りしものありたり)5例、上腹部膨滿感のもの9例を見たり。然し茲に注意すべきは斯かる

初發症狀の大部分は患者の訴へざる所にして、我々が色々に質問誘導して始めて其の事實を認めし場合多きものなり。中にはこの前段の前驅症狀の爲醫師の診断を受け乍ら單に胃病或は神經病と云はれ、精細の検索を受けず輕々に推移して遂に嚥下障礙が現はるに至り、初めて食道癌と云はれし場合もありたり。尤も中には食餌の停滯する以外に何等の自覺症もなきものもありたれども、本症の早期診断を下さんが爲には前掲諸點は非常に重要なものと信ず。始め、食餌が1週間に1度或は2—3日に1回開えることを覚え、爾後次第に回數を増し、何時も嚥下障礙を來すに至りしを自覺せしもの12例ありたり。少くも斯かる時期は何れの場合に於てもあるものなるべし。

二 診 断

診断に最も重要なものは「レントゲン」検査と食道鏡検査と。造影剤を用ひ、「レントゲン」検査にて食道癌に著明なる狭窄を見れば、診断の簡易明瞭なるは勿論にして、非常なる初期に於ても尙之により診断し得ること多し。然し、初期に於て、特に食道強直の存する場合等に於ては、この検索は容易ならず。斯かる際には種々の方向より檢し、造影剤の濃度を調節し、體位を變ずる等相當の技術を要する所なれども、微細の點は本稿の主題を離るゝ故之を省略す。尙茲に忘るべからざるは Palugyay の創案せる食道氣嚢法なり。

食道鏡は1868年 Kussmaul が初めて使用し、1912年 Cabot が改良して以來、早期診断を下す爲に廣く用ひらるゝに至れり。食道鏡検査は、患者に相當の苦痛を與ふるものなれども、其の苦痛は多くは一時的に過ぎず。危險の殆んぢなきものなれば、細心の注意を拂ひつゝ之を用ひ適確に診定するは勿論議論なき處なり。特に「レントゲン」検査等にて、疑問の場合等には、直ちに本方法により早期診断を下し得べく、更に、試験的切除により、之を組織學的に檢し、診断を確定し、癌の性質を決定するは治療上、又學問的に非常に有意義なるものとす。

食道消息法は、食道の穿孔を恐れて、最近は一般に行はれず、診断の目的には、全く不必要なれども、「ラヂウム」治療の適應を定むる爲太さを知るに用ふる人あれども余等は此の必要を認めず。

更に早期診断に缺くべからざるは、糞便の潛血反應にして、早期に於ても、陽性なるを見たり。36例中、強陽性のもの17例、弱陽性のもの16例、陰性のもの3例なりき。

癌の血清學的診断も近時盛に行はれ、熟練者が、之を行はゞ、其の確實さは、恰も梅毒に於けるW氏反應の如しと云はるゝものなれば、診断上、缺くべからざるも

のミ云ふべし。未だ一般に行はれざるは遺憾にして、期して、今後の研究に待つ。

三 治療法

(A) 内科的療法

内科的に治療し、患者の慰安ミ栄養の攝取に努力することは、何れの場合に於ても最も重要な事項ミ。然れども現状に於ては、注射其他の方法により、癌を治療し、之によりて假令一時的にもせよ輕快を得せしむることは全く望まれず。只、腫瘍の種類によりては、癌の一部が疽死崩壊し、一時的に、食餌の通過良好ミなり、恰も、内科的療法の効果ありしが如く見ゆることあれども、決して、輕快せるものには非ずして、寧ろ、進行せる徴ミ云ふべし。擴張療法も報ぜらるゝも、之により、輕快せしものも考へられず、良法なりミは云ひ難し。

(B) 外科的療法

外科的の施術ミして最も重要なものは、胃瘻設置手術なり。或るものは精神的の影響を考慮し、全く食餌の通過せざる時にのみ行ふべきものなりミなす者もあれども、此の手術は左程危険なるものに非ず。長時間食餌攝取不充分にて、患者の衰弱、著しき時に行ふは寧ろ危険なしミせざるべきも、比較的早期に行はゞ全く危険なきのみか之により、患部の化學的機械的の刺激を除外し得るミ同時に栄養を充分に攝らしむることを得るものなれば、少くも患者の生命を延長し得るは自明の理なり。更に之により特殊の「ラヂウム」療法ミして、無端消息法を行ひ得るものなれば、寧ろ、患者を説得し、患者の體力之を許す時期に於て大いに本法行施を奨勵すべきものなることを強調す。

本院に於ては、何れも食餌攝取の全く不可能ミなり、然かも、其の内には合併症のある患者に之を行ひし爲、其の結果は餘り良好なりミは云ひ難し。5例に於て、手術後の最長生存日数は69日なり。1例は肺炎を併發し、手術後第18日に死亡せるものにして、他の4例は、何れも、本病或は其の合併症(出血其他)により死に至りしものにして、直接手術の爲に死期を早めしミ思考せるゝものは1例もなし。

(C) 放射線療法

(1) 「レントゲン」深部治療

本症は從來共、「レントゲン」線のみにより、非常に良好なる経過を得たる症例報告なし。最近は「ラヂウム」療法の對照或は「ラヂウム」ミの併用療法ミして「レントゲン」線が使用せらるゝの状態なり。文獻の多くは Coutard 法による十字放射にして、主

なるものを挙げれば第2表の如し。

第2表 「レントゲン」療法
Tabelle 2. Die Röntgenbestrahlung

著 者	條 件	Feld	k V	H.F.D.	Einzeldosis	Dosis		Bemerkungen
						Haut	Herd	
Holfelder		4	—	—	330 r	16000 r	3800 r	
Schinz-Zuppinger		2—4	17	70cm	—	12000	4000	
Hummel		2	18	30	165		3000	
Watson		4	—	—	—	8000	—	
山 川		3	17	40	200—300	2500—3500	—	
Palugyay		4	—	—	—	280% H.E.D.	—	+Radium
Blumensaat		4	—	—	—	4 H.E.D.	—	+Radium

Holfelder は「レ」線放射は均等に照射し得るが故に、「ラ」療法に優ることを主張すれども、文献に見らるゝ良好なる実績は、只同氏の一次治癒の1例、及び Schreiner の1年餘の輕快例位なり。Schinz, Hummel, 山川等も一時輕快は得らるゝすれども、何れも「ラ」療法、或は「レ」及び「ラ」併用法には及ばずさなし居れり。

本院にては、170 kV 3 mA にて「フィルター」を以て 0.5 mm 亜鉛及び 1.0 mm 「アルミニウム」を用ひ、皮膚焦點距離を 40 cm 内外にして、1回の皮膚量 200—400 r を照射せり。

(2) 「ラヂウム」治療

「ラ」療法にして現在行はるゝものを大別せば、經皮照射、腔内照射及び組織内照射の3種及び是等「レ」線併用法に歸すべし。食道癌に對しても亦然り。次に食道癌に於ける其の方法並に其の成績に就き略記せん。

a. 經皮照射

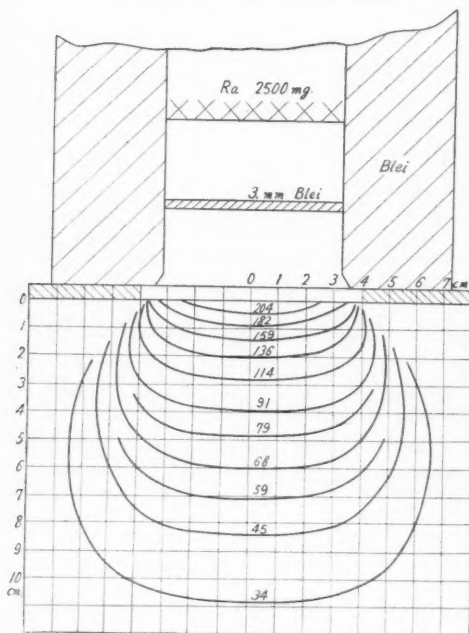
本法には、數百瓦の「ラヂウム」を用ひ、長時間照射するものゝ、1乃至8瓦の「ラヂウム」を以て、遠距離より「レントゲン」線の如くに照射する大量遠距離照射もあり。大量照射は1回2—4時間、分割遷延照射にて、6種の距離にて、1回40瓦時間位行はる。但し、食道癌に對し本法を行ひし詳細なる報告には未だ接し居らず。

本院にては、初め、1.0 瓦、後 2.5 瓦の「ラヂウムエレメント」を用ひ、6種の距離にて照射し、「フィルター」を以て、3耗の鉛を用ひたり。2.5 瓦を使用せる場合に於ける皮膚照射量は、理學士三輪光雄氏の精密なる測定の結果、1時間 227 r にして、尙其の等量曲線は第1圖の如し。1日1—2時間照射し、15時間、3400 r にて著しき色素沈著し落毛、落屑形成を見たり。食道が體表より10種深部に在りし、80 瓦時照射せりを假定せば、總深部量 1100 r なり。

第1圖 大量照射に於ける水中の等量曲線

距離 6cm $I_0 = 227 \text{ r / Stunde}$

Bild 1. Die Isodosenkurve im Wasser beim Telecurie

Abstand 6cm $I_0 = 227 \text{ r / Stunde}$ 

「ラドンシード」を以つてする報告は、比較的多く、種々なる改良法相次いで報ぜらる。管としては、銀、金、白金等が用ひられ、長さは0.5—1.0 cm のもの多し。而して、「シード」1本中に含有する「ラドン」量は0.5—1.5 mc を使用し居れり。照射量並に治療成績は次の如し。(第3表)

第3表 「ラドンシード」療法

Tabelle 3. Die Behandlung mit Radon-Samen

著 者	管	治 療 量	成 績
Gardham (1931)	Pt	1 cm 1 本 (1 mc) 10 本	1 例 7 ヶ月にて死亡
Howarth (1931)	Ag	1 本 (1 mc) 数 本	1 例 10 ヶ月健在
Teperson (1932)	Au	2500 mch	輕 快
Colledge (1934)	Au	15 本	1 例 2 年無症状
Jobson u. Stelle (1934)	Au	1 本 1.5mc	1 例 3 年 3 例 1 年→再發なし
Negus (1934)	Au	1 cm = 3 本	

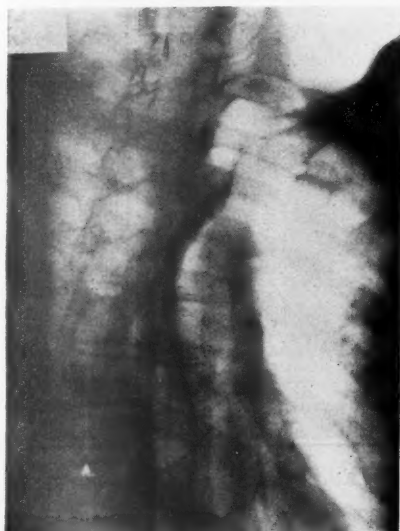
b. 組織内放射

本法は、「ラヂウム」針及び「ラドンシード」を食道鏡の援助に依りて、腫瘍内に刺入する方法なり。之に關する報文の多くは、本法の最も優れたることを論じ、食道癌治療法の進歩は、只管本法の改良にありきと主張せられ居れども、依然、本法により完全治癒を見たる報告なし。

實際に於て、「ラヂウム」針に依るものは「ラドンシード」より使用上不便なる點多き爲、食道には餘り用ひられ居らず。Hajak (1930) 松浦 (1931) 等の報告あれど、是等は何れも頸部のものにのみ行はれ、Hajak は約 1500 mgeh を以て 10 ヶ月無症状の症例を報ぜり。

然るに *Gardham* は「ラドンシード」による壞疽穿孔を報告し、*Holfelder* は腫瘍内に「シード」を均等に刺入するこの不可能なる點より本法に反対せり。

第 2 圖
Bild 2



(右鎖上窩淋巴腺轉移に用ひしラドンシード)
Die Radonseeds in d. rechten
Supraclaviculardrüsenmetastasen

本院にては未だ本法を實施せざれども、目下動物實驗中にして、追つて報告する期あらん。只鎖上窩の轉移竈に「ラドンシード」を用ひ、良好なる成績を得つゝあり。(第2圖参照)

(c) 食道腔内照射

Guissez は 1910 年既に食道腔内放射を行ひ、1914 年には相當良好なる成績を報ぜり。同氏も其の後種々なる改良法を施し、1933 年には、本法のみに依るもの 700 例を報告せり。本法は又、最も廣く行はれ居る方法にして、其の治療方法竝に用量には種々なる變遷、變法あれども、大體 *Guissez* の如く 1 日に數時間宛、毎日或は隔日に照射する方法及び *Palugay* の如く、數週の間隔を置いて長時間照射する方法に

大別し得べし。後者に屬するものに、無端消息法なるものあり。先づ胃瘕を置き、長時間連續照射するものにして、我邦にも中田等の記載あり。文獻に就き求めしも、遺憾なるは、記載不充分のもの多く、従つて、放射量を比較検討することは困難なれども、主なるものを表示せば第4表の如し。「ラヂウム」管としては 10mg より 100mg のものが使用せられ、其の總量も 1000mgeh より 5000mgeh に及べり。其基準「ラヂウム」管の大きさを一定なりと假定し、「ラ」管の長さを考慮して、食道管 1cm に相當する「ラ」量を mcd 單位に換算して示せば、第5表の如し。本表により按ずるに、尙 1.0—7.5mcd/cm の大なる開きあれども、要するに、3.0mcd/cm 以下のものは必ず「レ」療法を行ひ居り、3.0mcd/cm 以上のものは、本法のみによるか、或は「ラ」療法を主として行へるものと云ひ得べし。

余等は兎を以て實驗し、3—4 週間に大約 3.0mcd/cm を照射して著明なる粘膜炎の發生を見たり。(第7圖)

第 4 表 食道腔内「ラヂウム」照射量(1)

Tabelle 4. Die Dosis der intraoesophagealen Radiumapplikation

著 者	Filter	1mal Dosis	Intervall u. Wiederholung	Gesammnte Dosis
Guissez (1926)	mm 1—2 Pt	mgeh 600—800	2 Tagen	mgeh 4000—6000
„ (1933)	1.5—2 Pt	300—350	tgl.	12—14× 3500—5000
Wasserburger (1935)	1.5Pt + 22. Al	160—300	tgl.	12—20× 2000—5000
Zuppinger (1933)	0.5—1 Pt	100—250	tgl.	10—14× 1300—1800
Ducing (1933)		60—100	tgl.	10—20× 1300—1500
Watson (1933)	1.5 Pt	1000—1200	2 Tg.	5—6× 5000—8000
阿 部 (1933)	2Pt od. 2Au	100—300	2—3Tg.	6—11× 2000
山 川 (1934)	1.4 Pt	150—250	3 Tg.	5—10× 1000—1500
Palugyay (1931)		200—400	2 Wochen	10—14× 3500
Hummel (1935)	0.5 Pt Ir.	280—300	1 Wochen	5—6× 1500—2000
Hajak (1925)	2 Pb	300	1 Wochen	5—6× 1500—1800
Wessely (1928)	2 Pb	60—90	2 Wochen	20 × 1500—2000
Körner (1933)	1 Pb	500—800	2-3 Wochen	
Epstein (1936)	1.5 Pt	300—500	4 Wochen	8 × 4000
Blumensaat (1933)	1 Messing	180—360	6 Wochen	5—6× 1000—2000
Cleminson (1931)	Ag	1200—1800	6-8 Wochen	

第 5 表 食道腔内「ラヂウム」照射量(2)

Tabelle 5. Die Dosis im 1 cm bei d. intraoesophagealen Radiumapplikation (mc d/cm)

Reportern	1 mal	gesamt	Bemerkung
Guissez ('26)	0.6—1.0	5.0—7.5	
„ ('33)	0.3—0.6	3.5—6.0	
Wasserburger ('35)	0.2—0.3	3.5—4.0	+Röntgen
Zuppinger ('33)	0.1—0.3	1.0—1.5	+Röntgen
Ducing ('33)	—	1.0—1.1	+Röntgen
Palugyay ('31)	0.2—0.3	3.5	+Röntgen
Hummel ('35)	0.2—0.3	1.5	+Röntgen
Blumensaat ('33)	0.4—0.7	2.2—4.2	+Röntgen
Epstein ('36)	0.7—1.0	7.5	

Wasserburger は又、

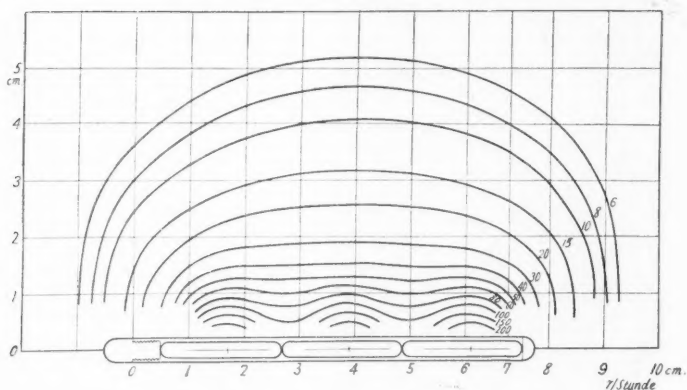
「ラ」量を r 単位にて表し、
粘膜面にて、大約 7700 r、
1 cm 深部にて 3250 r を
照射せり。

本院にて用ひたるもの
は、10 mg 及び 20 mg の
「ラヂウムエレメント」を
含有する 1.4 mm の白金管
にして、2—4 本を直列し、

二次「フィルター」及び治療器としては第 3 圖の如き眞鍮性彎曲自在の「ブジー」を使用し、毎日或は隔日に 2—3 時間照射せり。10 mg「ラ」管 2 本及び 3 本を用ひたる場合の「ラ」量は、(三輪理學士測定)中心より 1 cm にて、60 r/Stunde にして、其の等量曲線は第 4, 5 圖の如し。本圖により了解せらるゝが如く、「ラ」管に直接する腫瘍部位は極めて多重の放射量を受くるも、1 ㎝も離つる部分は、非常に少量となり従つて健康組織に障碍を及すこゝ極めて少し。唯強度の均等を缺く故に皮膚を通じて、大量照射を

第 5 圖 10 mg 「ラヂウム」管 2 本を封入せる時の等量曲線

Bild 5. Die Isodosenkurve des 3 Radiumtubi mit
10 mg Elementgehalt getragten Trägers

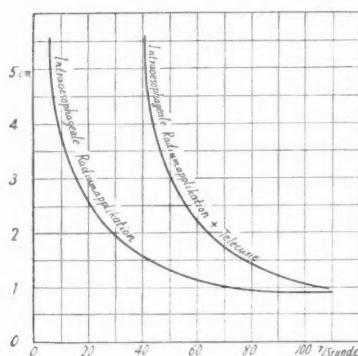


第 6 圖 「ラヂウム」量曲線 (単位 r/Stunde)

Bild 6. Die Kurve d. Ra-Strahlendosis

Intraoesophageale Radiumapplikation
mit 3×10 mg Ra-el.

Telecuriebestrahlung mit 2500mg Ra-el.



2. 中期 軽快, 生命の延長を得.

3. 末期 無効

なりと断ぜり.

本法を行ふに際し, 注意事項としての
諸記載を列挙すれば,

1. 正確なる診断(「レントゲン」検査,
食道鏡検査, 試験切片等)

2. 齒列よりの距離測定, 位置及び範
圍の決定.

3. 栄養状態餘りに不良ならざるこ
と.

4. 轉位なきこと.

等なり. 次に, 本法の禁忌としては

1. 穿孔, 2. 肺の罹患, 3. 悪液質, 4. 轉移, 5. 著しき狭窄等とす. 但し, 其の
根據とする處は明確ならず. 恐らく, 經驗上の歸結なるべし. 余等は轉移ある患者に
治療を試みたるも, 其の成果は別とし, 爲に特別に惡變せし事なきを附言す.

(3) 併用療法

報告の大部分は, 均等なる照射を得んが爲に, 「レ」線及び「ラ」線の併用療法を行ひ

居たれども、著しき良好なる成績を挙げ得たるものは未だ見當らず。主なるものを表示せば第6表の如し。

第6表 「ラヂウム・レントゲン」併用療法

Tabelle 6. Die kombinierten Röntgen-Radiumtherapie

	Jahre	Fälle	Methode	Resultate
Zuppinger u. Schinz	1933	49	Rönt. Radium	Besserung 20%
Palugyay	1931	32	Rönt. Radium	Besserung 23 Heilung 2
Körnen	1933	—	Rönt. Radium	Besserung
Blutmensaat	1933	32	Rönt. Radium	Besserung
Hummel	1935	29	Rönt. Radium	Besserung 9 Fall
Souttar	1934	100	Rönt. Radium	Besserung
Wasserburger	1935	11	Rönt. Radium	Besserung 7 Fall
Ducing	1933	—	Rönt. Radium	Besserung
Watson	1933	171	Rönt. Radium u. Rádon	Besserung
山 川	1934	32	Rönt. Radium	Besserung 10
阿 部	1933	3	Rönt. Radium	Besserung

(4) 總 括

以上述べし諸種放射線療法の治療成績を此所に一括し表示せば第7表の如し。

第7表 放射線治療成績

Tabelle 7. Die Resultate d. Strahlentherapie

	Fälle	über 6 Monate	1—3 J.	über 4 J.
Guisez ('27, '33)	700	—	25	18
Palugyay ('31)	32	23	15	2
Hummel ('35)	72	12	1	0
Epstein ('36)	1	—	1	1
Symond ('30)	100	2	1	1
Zuppinger ('33)	49	2	1	0
Suter ('21)	6	3	0	0
Colledge ('33)	1	—	1	0
Schreiner ('26)	63	—	1	0
Wasserburger ('35)	27	2	0	0
Jobson, Stelle ('34)	3	—	3	0
Turner ('33)	4	1	0	0
Hane ('34)	2	2	1	0
Sonst	453	—	—	—
Summe	1513	—	50 (3.30%)	22 (1.45%)

(本表は無症候期間を示す)

(Dauer d. Symptomfreiheit)

今假りに、4年以上無
症状例を全治と看做せ
ば、(但し4年後に死亡せ
るものも治癒者と看做
し、4年以前に假令、他
疾患にて斃れしものも雖
も之を治癒せざるものも
して計上せり) 治癒率は
1.45%にして、如何に其
の難事なるかを知らるべ
し。

本症の治療困難なる理
由として考ふべき諸點
は、

1. 食道の解剖學的位
置的關係 (其の壁極めて

菲薄(大約3 m.m.)にして、而かも他の重要な諸器官と餘りに近接し、且、均等放射を行ふ事の少からず難事なること))

2. 早期に治療を開始すること少きこと。即ち、食道癌の診定を受ける時には既に非常に進行擴大し居ること多し。

3. 食道を安靜せしむ得ず。(心臟動脈搏動竝に固有運動)

4. 淋巴腺轉移早きこと。

5. 自然穿孔は別として、治療の機械的刺戟竝に癌組織崩壊により穿孔を早むるの危険なしとせず。

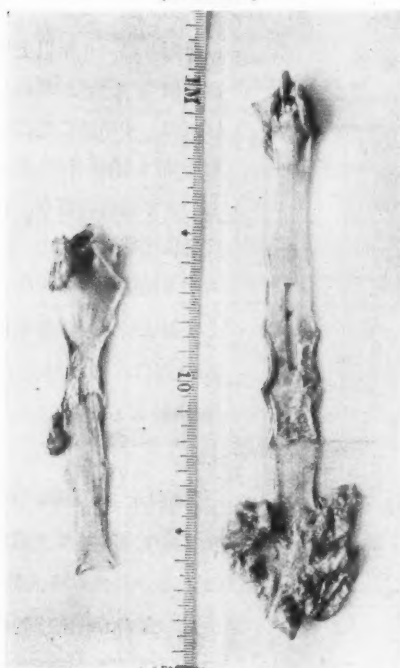
6. 瘢痕性狭窄竝に閉鎖を遺すべからざること。

等に歸すべし。

放射線療法施行に際し、粘膜炎を發生せしむべきや否やは議論ある所なれど、粘膜

第7圖 食道腔内照射により誘發せる「ラヂウム」粘膜炎(兎)

Bild 7. Die Radioepithelitis nach der intraoesophagealen Radiumapplikation (Kaninchen)



炎發生は同所組織の放射線感受性と密接なる關係あるは事實なり。放射性食道粘膜炎の症狀としては、1. 嚥下障碍の増強、2. 嚥下時の疼痛、3. 發熱、4. 食慾減退等が主なるものなりとす。動物實驗に於て、Engelstad は兎を用ひ、Coutard 法に依る「レントゲン」照射2200—6830 rにて、著しき食道粘膜炎を發生せしめ、4—6週間にて、瘢痕を遺して治癒することとを報ぜり。余は、「ラ」食道腔内照射を兎に施行し、3.0 med/cmにて、本症の發生を見たり。(第7圖参照) Wasserburger は彼の經驗より、1.8—2.7 med/cmを以て粘膜炎の發生を報じ、Zuppinger は1.5 med/cmを以て危險量とせしめ、此の兩者は、「レントゲン」療法を併用し、茲に「レ」線量を無視しあるものなれば、従つて「ラ」療法のみ

に依る粘膜炎發生量及び危險量は看做し得ず。余は、「ラ」食道腔内照射のみに依り、食道壁より1cm深部に於て、1例に於ては、3週間1560 r (1.0 mcd/cm)、1例に於ては、4週間に2340 r (1.5 mcd/cm) 於て、臨牀上粘膜炎の發生を見たるも、1例に於ては、8週間11700 r (7.5 mcd/cm) にて初めて本症の症狀を見、而かも何等の危險なく、何れも平癒せり。要するに、粘膜炎發生は危險なく、治癒するものなれども、照射法に依る相異、個人的差異は相當留意せざるべからざることは勿論なり。

四 症 例

前陳せるが如く、當科にて取扱ひし本症患者は僅々72例に過ぎずして、今此の數値よりして其の趨勢を探知せんとするは甚だ危險多き故、今回は之を避け、唯實數を記

第8表 年 齡

Tabelle 8. Alter

Alter	Fälle
bis 29 J.	0
30-39 „	1
40-49 „	10
50-59 „	21
60-69 „	30
70-79 „	10
über 80	0

第9表 「アルコール」嗜好

Tabelle 8. Alkoholgenuss

日本酒 (tgl)	Fall
0 合	13
bis 3 „	13
3-5 „	8
5-7 „	5
über 7 „	11

載するに止めん。

性別としては、男子65例(90%)、女子7例(10%)なり。年齢は第8表の如くにして、最年少者は38歳の女子、最高齢者は76歳の男子なり。平均年齢は、男子59.9年、女子54.3年に該当す。遺傳關係として、血族關係者中に癌疾患ありしもの8例、なきもの37例なり。

嗜好としては、酒精飲料を攝りしもの37例攝らざりしもの13例あり。今酒精飲料常用者を其の含有酒精量より日本酒に換算し、之を一表させば第9表の如し。咀嚼不充分即ち硬き食物を好み又は早飯のもの3例、暑き食事を好めるもの3例ありたり。煙草を常用せしもの36例、攝らざるもの13例。

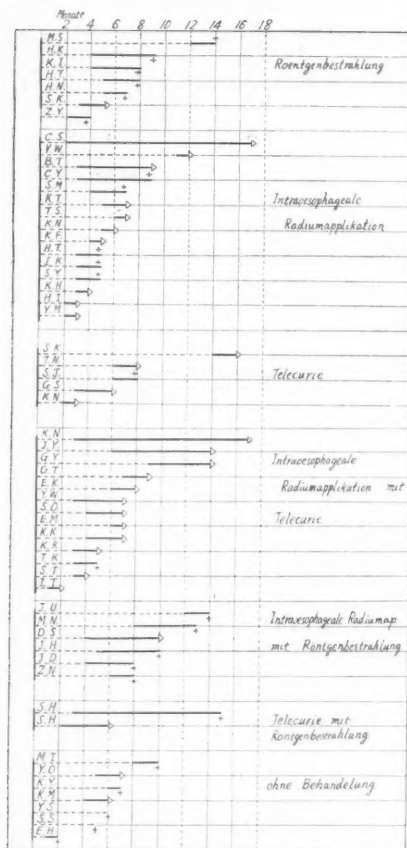
發生部位は、三生理的狹隘部に一致せるもの多く、從つて大體上中下の3に分たる。上3分の1部位のもの2例、中位のもの42例、下位のもの23例にして、夫々

上位3%、中位58%、下位32%、不明7%に相當す。組織學的檢索を行へるもの5例中4例は扁平上皮癌、1例は腺癌なりき。

次に治療法により分類し、全症例を圖示せば、第8圖の如し。但し本例中には、治療中途にて中止し、或は治療半途なるものあり。又著手早々なるものあり。第10表は其の内、相當の療法を行ひ得しものゝみを選びて、治療量を1表に表示せしものなり。

第 8 圖 症例一覽表

Bild 8. Die Lebensdauer der unseren Fälle



+ = Exitus
 —▷ noch lebend XII/1935
 — 嚥下障碍發生より来院迄の期間
 — 来院以來の経過期間

り嚥下痛去り、體重も増加し、X/35 には 60 Kg. となる。便の潜血は 20/XI「ベンチヂン」(+), 「グアヤク」(-) 嚥下障碍はなく、唯嚥氣ありて其の際前胸部に鈍痛を訴ふ。食道の「レ」線像の變化は第 9 圖 B の如し。XI/35 血壓 130—70 血色素量 97% 赤血球 395 萬、白血球 7100。

(第 2 例) S. H. ♂ 44 年, 1934 年 11 月 20 日初診。

(既往症) 特記すべきものなし。

(嗜好) 酒(-), 煙草 1 日「ペット」8 個, 食事早き方。

以下數例を採り其の経過一般を述べん。

(第 1 例) C. S. ♂ 70 年, 1934 年 9 月 29 日初診。

(既往症) 特記すべきものなし。

(嗜好) 酒毎日 1 合, 煙草, 卷煙草 1 日 10—20 本。

(家族歴) 近親者に癌其の他惡性腫瘍の發生を見しものなし。

(現病歴) 1934 年 6 月下旬, 劍狀突起部に鹹味のものゝ泌みる感あり。7 月初旬以來, 夜間に胸痛ありて, 時々覺醒す。8 月初旬より同所に米飯其他固形物の停滯感あるに至れり。但し液狀物泥狀物は良く通過す。吐血嘔吐なし。便通 1 日 1 回, 羸瘦なし。

(経過) 榮養良。體重 57 kg 胸腹部は他に異常なし。淋巴腺腫脹を認めず。嚥下音 5—30 秒。血液 O 型, Wa. 反應(-), 血色素量 82%, 赤血球數 416 萬, 白血球 5200, 血壓 145—70。尿に異常なし。尿, 蟲卵なし。潜血反應, 「ベンチヂン」(+), 「グアヤク」(-)「レ」線検査により, 食道中央部に狹窄竝に壁癌を認む(第 9 圖 A)。29/IX 50mg「ラヂウム」(以下 Ra と略す)にて 2.5 時間照射, 26/X 50 mg Ra を以て 2 時間照射。嚥下障碍は去りしも, 依然熱きもの, 辛きもの等が泌みる。1/XI より 10 mg Ra を以て 2 時間宛, 2—3 日置きに照射, XI 180 mgeh XII 200 mgeh I/35 152 mgeh II 180 mgeh III 180 mgeh IV 150 mgeh V 120 mgeh VI 200 mgeh VII 340 mgeh VIII 220 mgeh IX 240 mgeh X 160 mgeh 合計 2597 mgeh II/35 以下

第 10 表 給 療 量
Tabelle 10. Die Dosis der unseren Strahlentherapie

Name	Dauer d. Therapie (Monat)	Intraoesophageale Radiumapplikation					Telecurie	Röntgen	Lebensdauer (Monat) (bis Ende d. 1935)
		(Gesamt. Dosis)		(1 mal Dosis)		r/in 1 cm tiefer			
		mgeh	mcd/cm	r/in 1 cm tiefer	mcd/cm				
C. S.	13	2597	9.0	(14000)	0.07	(109)			16
B. T.	3	4580	7.5	(11700)	0.07-0.15	(109-234)			6
J. H.	3	1960	3.7	(5770)	0.07	(109)		752 r	5 +
K. T.	2	2240	3.9	(6080)	0.07-0.1	(109-156)			3
D. S.	2	1170	2.2	(3430)	0.07	(109)			6
J. Y.	3	1500	3.0	(4680)	0.07	(109)	6 St. (1362 r)		8
Y. W.	1.5	1150	2.3	(3600)	0.07-0.15	(109-234)	33 St. (7491 r)		4
K. K.	2	1370	2.2	(3430)	0.07-0.1	(109-156)	15 St. (3400 r)		3
S. O.	2	850	1.6	(2500)	0.07-0.19	(109-296)	10 St. (2270 r)		3
G. Y.	3	2730	4.7	(7300)	0.07-0.15	(109-234)	17 St. (3860 r)		3
E. K.	1	1250	2.1	(3276)	0.07-0.15	(109-234)	6 St. (1360 r)		1
E. M.	1	1830	3.7	(5770)	0.07-0.15	(109-234)	7 St. (1590 r)		1
K. N.	1	?	?	(?)	?	?	12 St. (1200 r)		13
G. S.	2						32 St. (7264 r)		3
Z. K.	1						28 St. (6356 r)		2
K. N.	1						14 St. (3170 r)		2
S. H.	2						16 St. (3630 r)	2668 r	4
K. I.	3						10 St. (1000 r)	1900 r	12 +
H. T.	2							3957 r	4 +
U. T.	1.5							3223 r	3 +
K. S.	1							3280 r	unklar
M. N.	4							2130 r	unklar
Z. Y.	1	450						3770 r	5 +
								2047 r	2 +

(+ = Exitus)

(家族歴) 父の長兄、喉頭癌にて死亡す。

(現病歴) 1934年8月中旬、悪心、右胸部壓感あり。10年前より急いで食事をすると時々胸に支へども、8月中旬來、固形物が何時も頸部に停滯するを覺ゆ。8月末、S病院にて、胃液検査を受け、胃酸少しと云はれ粥食とす。食事時間の延長あるも、嘔吐、消瘦なし。

(経過) 栄養中等、心臓正常。右肺炎竝に右後下部呼吸音粗なれども濁音なし。腹部、肝臓一横指觸知するも柔軟なり。嚥下音4—6秒。屎、潛血、蟲卵なし。血液、A型、Wa. 反應(—)、血色素90%、赤血球456萬、白血球8500、「レ」線検査により中央部に著明なる狹窄部位を認む。20/XIより6/XII迄に「レントゲン」照射1900r 21/XII—9/I'35 1.0瓦「ラヂウム」を以て、遠距離照射10時間を行ふ。10/XII頃より、嚥下障碍増強し、嚥下痛を訴ふ。嚥下音13—22秒。A/I'35嚥下障碍、嚥下痛輕快せり。其の後の経過不詳なれども、30/XI死亡せりと。

(第3例) K. H. ♂ 46年、1934年12月13日初診。

(既往症) 花柳病(23歳)の外著患なし。

(嗜好) 酒毎日2合時に6—7合、煙草、朝日1日1包半。

(現病歴) 1934年6月初旬より米飯が胸部に停滯するを感じ、7月より醫治を受けしも輕快せず。8月末、S病院にて「レ」線検査、食道鏡検査の結果、食道癌の診定を受く。12月初旬來、通過障碍特に著しく、食事時間に1時間を要す。8月以來、消瘦著明なり。

(経過) 栄養稍不良。胸腹部に異常なし。左頸部淋巴腺腫硬張し。兩側腋下肢も觸知し得。血壓105—85。血液、AB型、Wa. 反應(++)、血色素量83%、赤血球數404萬、白血球9500。「レ」線検査により中央部に6cmに及ぶ狹窄部あり。13/XII—26/XII背部より1瓦Raを以て12時間照射す。輕快の兆を見ざりき。其後S病院にて「ラ」療法を續行。尙健在なり。

(第4例) J. Y. ♂ 69年、1935年4月27日初診。

(既往症) 14歳にて肋膜炎、43歳にて肺炎を患ふ。4年前直腸癌にて手術を受く。

(嗜好) 酒、相當量、煙草(+)。

(家族歴) 特記すべきものなし。

(現病歴) 1934年7月、上腹痛ありたるも醫治により全治、10月以來、右胸鈍痛あり、時々固形物が支ふ。本年3月以來、何時も食物停滯するに至る。胸部壓迫感あり。羸瘦著明。最近嘔吐、多量の粘液喀出あり。

(経過) 體格栄養中等、人工肛門ある以外に胸腹部に著變なし。「レ」線検査により食道中部に狹窄を認む(第10圖A)、嚥下音5—30秒。27/IV—7/X食道腔内Ra放射1500mgeh「テレキュリー」1360rを照射す。6月25日には、嚥下障碍去り、疼痛もなし。時々胸部壓迫感を訴ふるのみ。8月末胸痛と咳嗽ありしもA/X苦痛去る。E/XIより再び嚥下障碍竝に胸痛あり。「レ」線検査により食道下部に狹窄を認む。(第10圖B)。消瘦増加。目下治療中、5/X血色素量104%、赤血球428萬、白血球7100。

(第5例) B. T. ♂ 69年、1935年7月6日初診。

(既往症) 62歳にて胃潰瘍を患ひしも醫治により治癒せり。

(嗜好) 酒毎日2—3合、煙草(—)

(家族歴) 特記すべきものなし。

(現病歴) 1935年3月末日以來2、3日に一度嚥下障碍あり。4月末より何時も支ふるに至る。但し、液狀物は停滯する感なし。4月中旬N病院にて、食道狹窄と云はる。食事に1時間

を要するも嘔吐なし。便通2日に1行、消瘦著明。

(経過) 栄養稍不良。胸腹部に異常なし。嚥下音聞えず。「レ」線検査により第11圖Aの如く噴門近接部に著しき狭窄を認む。血液、O型、血色素量86%，赤血球數412萬、白血球數6500、8/VIIより18/X迄に、4580 mgehを照射。7月中旬には粥食1碗10分。嚥下音12—15秒となる。體重増加約3 Kg。A/Xには、食事は先づ普通に通過し嚥下音3—5秒となる。9/Xの「レ」線像は第11圖Bの如し。轉位なし。胸腹部に異常なし。全経過中疼痛なし。20/X血色素100%，赤血球數358萬、白血球數6700。(12月中旬以來食思不振ありと。其他異狀なし)

(第6例) Y. W. ♂ 60年、1935年9月19日初診。

(既往症) 蟲様突起炎以外の著患なし。

(嗜好) 酒毎日1合、時に5合、煙草少量。

(現病歴) 1935年6月初旬、食餌が支へる感あり。7月末以來食餌通過の際、胸部下部に疼痛を訴ふ。液體にては疼痛なし。9月初旬來嚥下障害著しく、食事に25—30分を要す。嘔吐なし。羸瘦せりと。

(経過) 栄養中等。胸部尋常。腹部、肝臓三横指觸知するも柔軟。淋巴腺腫脹を認めず。血液O型。血色素量83%，赤血球數412萬、白血球數11800。「レ」線検査により食道中部に狭窄部を認む(第12圖A)。19/IXより16/X迄に食道内Ra放射1150 mgeh「テレキュリー」7491 r嚥下障害は次第に恢復。A/X胸痛一時増強せるものも消失す。治療終了後軽度の發熱、咳嗽を訴へとも、現在は無症狀なりと。20/X「レ」線像第12圖B。血液、血色素量85%，赤血球數362萬、白血球5200。

(第7例) S. O. ♀ 54年、1935年10月2日初診。

(既往症) 猩紅熱(25年)、蟲様突起炎(39年)

(嗜好) 酒(—)、煙草(—)、高温にして硬き食事を好む。

(家族歴) 遺傳關係なし。

(現病歴) 1935年M/V夜半に胸が押擠げらるゝが如き感あり、A/VI特別の原因なくして食道の中央部に食物が支へ、胸を叩かぬと通過せざりき。別にこの際疼痛なし。液狀物は停滯せず。夜半の胸痛は同様。多少消瘦す。

(経過) 栄養稍不良、蒼白、心臓左右に肥大し、心尖搏動は第六肋間にて乳腺より二横指外方に觸知し、亢進、心尖にて、收縮期竝に擴張期に著しき囉音を聞き不整、雙房瓣狭窄及閉鎖不全なり。肝臓二横指觸知す。嚥下音8—15秒。「レ」線検査により食道中央下部に狭窄あり。(第13圖A)。血液O型、血色素量95%，赤血球547萬、白血球4500、尿、潛血、「ベンチデン」、「ボラス」(++)、「クアヤク」(±)。3/Xより、食道腔内Ra照射を開始し、550 mgehをやり、15/X強き嚥下痛を生じ、1時治療を中止し、内科的に治療。2/XIよりは胸痛も去り、8/XIには嚥下痛も消失す。11/XIより再び食道腔内Ra放射竝に「テレキュリー」療法を初め、14/XI迄に前者300 mgeh後者2270 rを行ひ、無症狀となり便の潛血反應も陰性となる。「レ」線寫真像は第13圖Bの如し。

(第8例) G. Y. ♂ 56年、1935年10月11日初診。

(既往症) 特記すべきものなし。

(嗜好) 酒1日5合、煙草僅少。

(家族歴) 遺傳關係なし。

〔現病歴〕 1934年11月初旬咽喉部に食物が支へ始め、翌35年3月には水も通らざるに至る。其後1時輕快し、米飯も通過し得るに至りしも9月以來液體も通過せざるに至る。疼痛なし。嘔吐(一)、羸瘦す。

〔経過〕 著しく羸瘦す。胸腹部に異常なし。淋巴腺を觸知せず。「レ」線検査像は第14圖Aの如し。血液A型、血色素量80%、赤血球424萬、白血球10500、尿、潛血反應、「ベンチデン」(+),「グアヤック」(一)、11/Xより食道腔内Ra照射2730 mgeh「テレキューリー」3854 r 7/XIIには粥食も良く通過し、嚥下音7—12秒となる。體重増加し、12/XIIには血色素量92%、赤血球417萬、白血球7300、となり同日の「レ」線像は第14圖Bの如し。

〔第9例〕 K. T. ♀ 75年、1935年10月8日初診。

〔既往症〕 脚氣(25歳)、神經痛(58歳)

〔嗜好〕 酒毎日1—2合、煙草(一)

〔家族歴〕 特記すべきものなし。

〔現病歴〕 1935年5月末、嘔聲、A/VI固き食物が咽喉に支へるを覺ゆ。E/VI某醫より食道癌と云はる。E/VM粥食も支へ、M/IXよりは大量を取れば液體も停滯するに至る。嘔血(一)便秘あり。

〔経過〕 著しく羸瘦す。胸腹部は他に異常なし。右鎖骨上窩に淋巴腺腫脹あり、同所には第2圖に示したるが如く「ラドンシード」を挿入し、試験切除を行ひしに基底細胞癌なりき。「レ」線検査により食道中央上部に著しき狭窄部あり。(第15圖A)尿潛血(一)、血液B型、血色素80%、赤血球310萬、白血球7900。食道腔内Ra照射のみを行ふ、5回後より、嚥下痛あり。食事通過も一時増悪せるも次第に輕快。計3370 mgehを行ふ。15/XI粥食、22/XI固形食も良く通過するに至る。10/XIIの「レ」線寫眞第15圖Bの如し。血液、血色素64%、赤血球278萬、白血球4300、體重漸次増加し来る。

〔第10例〕 E. K. ♀ 66年、1935年11月25日初診。

〔既往症〕 特記すべきものなし。

〔嗜好〕 酒(一)、煙草、朝日1日1個。

〔家族歴〕 遺傳關係なし。

〔現病歴〕 1935年2月、食後前胸痛あり。A/V固形物が胸に支ふるを覺ゆ。A/Xより夜間に背胸痛あり。削瘦す。便秘なし。食思減退す。

〔経過〕 栄養稍不良。胸部に他に異常なし。淋巴腺腫大を觸れず、腹部、胃部に震盪音あり。胃下縁は臍位。尿、潛血、「ベンチデン」(++),「グアヤック」(+),嚥下音5—8秒。血液A型、血色素100%、赤血球414萬、白血球13000。「レ」線寫眞は16圖Aの如く食道中部に異常陰影を認む。食道腔内Ra照射、「テレキューリー」を行ふ、其後右鎖骨上窩に淋巴腺腫大を認めし爲、18/XII摘出す。(單純癌なりき)。嚥下障礙は去りしも、胸痛去らず。12月末日迄に、食道腔内照射1250 mgeh「テレキューリー」1362 r目下治療中(第16圖B)。

〔第11例〕 E. M. ♀ 61年、1935年11月30日初診。

〔既往症〕 特記すべきものなし。

〔嗜好〕 酒及び煙草を嗜ます、食事早き方。

〔家族歴〕 遺傳關係なし。

〔現病歴〕 30歳の頃より急いで食事をすると胸に支へること屢ありたり。1935年6月より

良く咀嚼せざれば食物停滞するに至り、8月よりは粥食も支へ、27/XIよりは液状物も平滑に通過せず。食事に1時間を要す。多量の粘液喀出あり。便通1日1行多少の痙攣ありと。

(経過) 栄養中等、胸腹部に他に異常なし。血液、A型血色素89%，赤血球479萬，白血球8000，尿、潜血「ベンチヂン」(H)，「グアヤク」(+)，嚥下音7—20秒。「レ」線寫眞は第17圖Aの如し、3/XIIよりRa食道腔内照射1830mgeh「テレキューリー」1016r。20/XIIには粥食も通過するに至り、嚥下音5—8秒，食事時間20分。26/XII「レ」線像は第17圖Bの如くなり、目下治療中26/XII血液像，血色素量80%，赤血球401萬，白血球4900。

(第12例) H. I. ♂ 56年，1935年12月10日初診。

(既往症) 特記すべきものなし。

(嗜好) 酒及び煙草を嗜す。

(家族歴) 遺傳關係なし。

(現病歴) 1935年8月18日胃出血あり。便黒色となる。爾來嘔氣あり。嚥下障礙あり粥食とす。9月25日S病院にて胃液検査を受け胃酸少くと云はる。11月初旬N病院にて「レ」線検査を受け、癌の疑ありと云はる。11月來上腹痛あり。便通3日1回，食思減退す。

(経過) 羸瘦す。胸部に異常なし。右上腹部に抵抗あり。多少の壓痛あり。嚥下音5—8秒。尿、潜血「グアヤク」(+)，「ベンチヂン」(H)，10/XIIの「レ」線寫眞像は第18圖Aの如し。11/XIIより食道腔内Ra放射，810mgeh食事通過非常に良好となり，固形食も停滞せざるに至る。E/XIIの「レ」線寫眞は第18圖Bの如し。目下治療中。

以上、列記せし症例は、寧ろ添附「レ」線寫眞解説の程度に止め、其の大意を記せるに過ぎず。唯爰に附記したきは、治療に依る輕快の目標として、1. 通過障礙の輕快或は消失(自覺症、「レントゲン」寫眞其他) 2. 疼痛の解消、3. 痙攣の恢復、4. 尿の潜血反應の消失等の諸點を以つてせるも、之により、一次的にもせよ治癒せりとは云ひ得ざる事なり。長期間の経過觀察或は剖見に據らざるべからざるは當然にして、従つて、治療法別としての生存期間の平均値等は勿論其の期間、其の數共に短少にして、今日決定すべきの期に非らず。他日に俟たざるべからざることは許されし。

治療中の併發症としては、穿孔7名(肺壞疽4名、膿胸1名)(第19圖、20圖參照)出血6名(出血死2名)を見たり。此の場合個々の経過を考慮して放射線療法を行はすしても當然來すべかりしもの多分に思考せらる。

鎖骨上窩淋巴腺轉移は6名に於て之を見たり。成書に據れば、食道癌も胃癌も同様左側に多しとせらるゝも、本院にては6例中5例迄右側なりし事は注目しに價すべき事實なり。其の理由は不詳なり。中央部のものにして腹部への轉移は3例、左側廻歸神經麻痺3例を見たり。

剖檢例未だし。

本院を訪れし迄に既に年餘を経過せるもの3例ありたるに反し、放射線療法を行ひしにも拘らず、8ヶ月以内に於て死の轉歸を取りしもの12例に及べり。往々にしてこ

の事實より放射線療法の眞價を疑ふものあり。然し乍ら前記3例は何れも食道下部、噴門に近接して發生せるものにして、*Jackson* の云ふが如く、始め食道強直を發生し、後に癌發生を見しものに非らざるか、或は組織的檢索は之を行はざりしも、*Palugyag* の云ふが如く、恐らく腺癌にして、其の進行は極めて遅々たるものにして、意外に長き経過を辿りしものなるべし。他方、意外に早く死に至りしは恐らく髓様癌にして、其の進行特に早く、發見せし時には既に非常なる廣範圍に蔓延し、*Guisez* の所謂末期に相當せし爲なりしならん。依つてこの一事を以て、直ちに放射線治療の眞價を疑ふは、即斷に失するものご云ふべし。

結 語

1. 昭和10年末迄1年7ヶ月間に72名の食道癌患者を診療せり。
2. 嚥下障碍にて初まりしもの大多數なりしも、初發症候としては、前胸壓迫感或は壓痛、嚥下時の食餌通過感、鈍痛、味覺の變調、上腹部膨滿感等が重要なり。
3. 治療法として「ラ」食道腔内照射良好なり。危險を少からしめんが爲に1回の「ラ」量を減少し、治療回数を増せり。本法と「テレキリー」療法とを併用する場合が最も有效ならんと思はれども、未だ期間症例共に少くして治療成績を述べるの時期に非らず。唯、多數例に於て本方法に依り輕快を認めしことを強調す。
4. 蒐集文獻に徴するに、放射線療法を行へる1513名中22例4年以上無症候なるを見たり。之は一般癌の放射線療法の成績としては決して良好ならざれども、多少の希望を認むる所にして、今後の一層精細なる注意研究に俟ち、改良發達を期し得べきものご信ず。尙前記22例は何れも「ラ」療法に依りしものなることを附言す。
5. 本症の治療困難なる理由は前載(519頁参照)列舉せし所なれども、現下來院の患者より見るに自覺症ありてより數ヶ月後に初めて治療に著手するの状況にあり。勿論癌の性質により嚥下障碍を來す時期に長短はあるならんも、嚥下障碍それ自體腫瘍の相當擴大せる證據にして、之より更に數ヶ月もなれば著しく癌組織の蔓延せるは當然にして、斯く治療開始の遅きことが治療成績不良なる最大の原因ならずや。
6. *Wasserburger* 及び *Holfelder* は初發病竈は放射線療法により全治せしも、轉移の爲に死亡せし症例を剖檢所見より報告せり。此の事實よりしても、又食道癌が80%以上扁平上皮癌なる點よりしても、凡ゆる方法を構じ、可及的早期に診斷を正確にし、速かに放射線治療を施さば意外の好成績を挙げ得るに至らんことを期待するものなり。

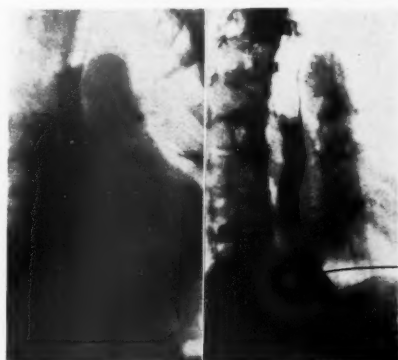
本稿を撰筆するに當り、御懇篤なる御指導と御校閲となを忝ふしたる長興會頭、稻田院長、山川科長並に一方ならぬ御援助を賜りたる三輪理學士の諸先生に對し、更めて深甚の謝意を表するものなり。

文 獻

- 1) *Aschoff*, Pathologische Anatomie 2, 718, 1928. 2) 阿部喜市郎, 食道癌及び胃癌の放射線療法, 内外治療, 8, 64, 1933. 3) 青木賢雄, 癌の血清學的診斷, 臨牀醫學, 23-3, 366-372, 1935. 4) *Bergmann*, Handbuch d. inn. Med., Verdauungsorgane I, 107, 1926. 5) *Blumensaat C.*, Zur Strahlenbehandlung d. Ösophaguscarcinoms, Deutsche Z. für Chir., 241, 654-667, 1933. 6) *Broders A. & Vinson P.*, The degree of malignancy of carcinoma of the esophagus, Collected Papers of the Mayo Clinic XX, 10-11, 1928. 7) *Cleminson F. & Moukhouse J.*, Ca. of the esophagus treated by radiation, J. Laryng. & Otol., 49, 313-318, 1934. 8) *Colledge L.*, Ca. of the oesophagus treated with radon seeds, Proc. roy. sec. Med., 27, 380, 1934. 9) *Ducing L.*, Radium therapy of the esophagus, Rev. d. laryng., 54, 470-521, 1933. 10) *Engelstad R.*, Über d. Wirkung d. Röntgenstrahlen auf Ösophagus u. Trachea, Acta Radiologia, 15, 608-614, 1934. 11) *Epstein S.*, Längere Symptommfreiheit b. ein. mit Ra. behandelt. Ösophaguscarcinoms, Strahlentherapie, 55-1, 127-132, 1936. 12) *Gardham A.*, Radium necrosis of the Trachea following insertion of radonseeds into the Oesophagus, Proc. roy. Med., 24, 778, 1931. 13) *Guisez J.*, Über die Radiumtherapeutische Behandlung d. Ösophaguscarcinoms, Strahlentherapie, 4, 44-51, 1914. 14) *Guisez J.*, Bull. d'oto-rhino-laryngol. et de bronchooesophagoscopie, 24, 121-126, 1926. 15) *Guisez J.*, Bull. et men. de lasoc. med. do hôp. de Paris, 42-1, 8-14, 1926. 16) *Guisez J.*, Cancer de l'oesophage. Traitement radiothérapeutique, Bull. d. 'oto-rhino-laryngol. et d. broncho-oesophagoscopie, 25-2, 273-288, 1927. 17) *Guisez J.*, Notre expérience sur la radiothérapie du ca. 1. oesophage, Arch. ital. Mal. Jrach., 137, 1933. 18) *Guisez J.*, État actuel du traitement du cancer de l'oesophage, Zbl. Radiolog., 18, 571, 1934. 19) *Hajak M.*, Radiumbehandlung d. Ösophagus Monatsch. für Ohr. u. Laryngo-Otolog., 59, 220-221, 1925. 20) *Hajak M.*, Monat. f. Ohr. u. Laryngol.-Otolog., 64, 211, 1930. 21) 羽根喜一, 癌腫の「ラザウム」療法, 鹿兒島醫學會雜誌, 11-3, 101, 1934. 22) *Holfelder H.*, Über ein anat. nachgewiesen. Heilung ein. vorhornend. Plattenepithelkarzinoms d. Ösophagus, Zeitschrift Laryng., 23, 355-361, 1932. 23) *Houwarth W.*, Ca. of the esophagus treated by radonseeds, J. of Laryngol. & Otolg., 46, 559, 1931. 24) *Hummel R.*, Die radiologische Behandlung d. Ösophagusca., Strahlentherapie, 53, 225-230, 1935. 25) 稻田龍吉, 癌腫の臨牀診斷に就て, 癌, 28, 528-543, 1934. 26) 入澤達吉, 食道癌の統計補遺, 癌, 27, 194-201, 1933. 27) 石川啓次郎, 消化器癌の「レントゲン」線療法に就て, 臨牀醫學, 21, 1331-1337, 1933. 28) *Jobson T. B. & Stelle G. H.*, Ca. of the oesophagus, Brit. med. J., 3814, 233-234, 1934. 29) 加藤義夫, 食道癌の療法, 日本の醫界, 20, 18, 1930. 30) 貴志周一郎, 食道の矛盾性淋巴道, Arbeit aus dritt. Abteilung d. Anatomisch. Institutes d. Kaiserliche Universität Kyoto, 2, 81, 1932. 31) *Klein*, Lokalisation u. Metastasierung d. Ösophagusca., Archiv. f. Klin. Chir., 145, 166, 1927. 32) *Körner T.*, Eine Sondenfixation

- für Radiumapplikation im Ösophagus, Strahlentherapie, 47, 557-561, 1933. 33) *Luba: sch O. u. Henk F.*, Handbuch d. sp. patholog. Anatomie u. Histologie (Speiseröhre), 4, 74-150, 1926. 34) *Ledoux et Sluys*, Journal de Rad. et d. Electrolog., VII, 12, 549, 1923. 35) *Matheus R. W. & Schnabel T. G.*, Primary esophageal carcinoma with especial reference to a nonstenosing variety., Journal of Am. Med. Ass., 105, 1591-1595, 1935. 36) *Muir J.*, Zur Radiumtherapie d. Ösophaguskarzinoms, Wien Kl. Wochen., 22, 777-779, 1928. 37) 松井太郎, 食道癌, 「グレンツゲベート」, 1, 116, 1927. 38) 松浦三郎, 氣道及び食道の悪性腫瘍に對する「ラ」療法, 耳鼻咽喉科學會雜誌, 5, 557, 1932. 39) 松浦三郎, 悪性腫瘍に對する「ラヂウム」療法, 岡山醫學會雜誌, 45, 647, 1933. 40) 中泉正徳, 食道癌に對する遠距離大量「ラ」照射例, 日本「レントゲン」學會雜誌, 12, 6, 415-417, 1935. 41) 中田瑞穂, 食道癌「ラヂウム」貼用に應用せる無端消息法, 「グレンツゲベート」, 3, 1127, 1929. 42) 中町穂, 「ラヂウム」療法, 195-197, 1933. 43) *Negus V.*, Method of implanting Radon seeds in oesophageal ca., Proc. roy. sc. Med., 27, 379-380, 1934. 44) 長興又郎, 癌の統計的研究, 癌, 1933. 45) 鍋島勉, 食道癌, 慶應醫學, 12-3, 131, 1932. 46) 緒方知三郎, 三田村篤志郎, 病理學總論下, 946-971, 1933. 47) *Palugay J.*, Die Radium-Röntgentherapie d. Speiseröhrecarcinoms., Strahlentherapie, 41, 746, 1931. 48) *Palugay J.*, Demonstration von 2 Kranken mit Ca. d. Speiseröhre, Wien. klin. Wochen., 152, 1931. 49) *Palugay J.*, Die Radiumröntgentherapie d. Speiseröhrenkarzinoms, Fortsch. auf. d. G. Röntgenstr., 43, 801, 1931. 50) *Sakata K.*, Über d. Lymphgefäße des Ösophagus u. über seine regionäre Lymphdrüse mit Rücksichtung d. Verbreitung d. Karzinoms, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. II, 634-656, 1903. 51) *Schinz*, Operative u. radiotherapeutische Behandlung der Krebse, Strahlentherapie, 46, 39-43, 1933. 52) *Schreiner B., Eschelman K. u. Kress L.*, Radiation therapy in ca. of the esophagus, J. of ca. research, 10, 208-218, 1926. 53) *Souttar H. S.*, Cancer of the esophagus, Brit. med. J., 3852, 797-780, 1934. 54) *Suter E.*, Deut. Z. f. Chirurgie, 162, 1921. 55) 瀬尾貞信, 食道外科, 日本外科學會雜誌, 11, 1933. 56) 田宮知耻夫, 非癌腫性食道腫瘍の診断及び治療に就て, 臨牀の日本, 3, 242-261, 1935. 57) *Teperson H.*, Treatment of ca. of the esophagus, Amer. J. of Roent. u. Rad. Therapy, 28, 229-235, 1932. 58) *Turner G.*, Discussion on recent advances in the treatment of ca. of the oesophagus from the surgical & radiological aspects, Proc. roy. sec. Med., 27, 355, 1934. 59) *Ward & Smith*, Recent Advances in Radium, 1933. 60) *Wasserburger K.*, Zur Frage einer Strahlenbehandlung d. Ösophagusca, Strahlentherapie, 52, 611, 1935. 61) *Watson W.*, Carcinoma of the esophagus, Clinical studies Vol. X from the Mem. Hospital, 1933. 62) *Wessely E.*, Karzinom d. Speiseröhre, Monat. f. Ohr. u. Laryngo-Otolog., 62, 1113, 1928. 63) *Yanakaner*, Treatment of ca. of esophagus with radon seeds, Arch. of Surg., 12, 2, 1926. 64) 山川保城, 11年間に於ける悪性腫瘍の放射線療法成績, 癌, 28, 449-500, 1934. 65) 山川保城, 癌の「ラヂウム」療法, 臨牀醫學, 23, 373-385, 1935. 66) *Zuppinger A.*, Richtlinien zur Behandlung d. Ösophaguskarzinoms, Strahlentherapie, 41, 543-558, 1931.

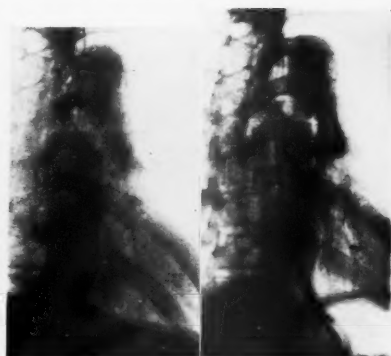
Röntgenbilder des Ösophagus vor und nach der Behandlung



A

B

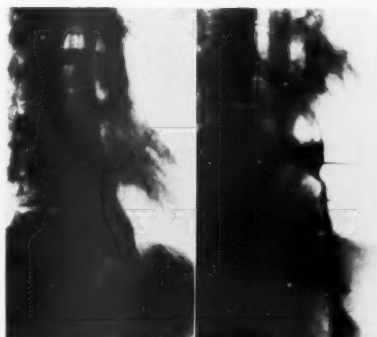
Bild 9



A

B

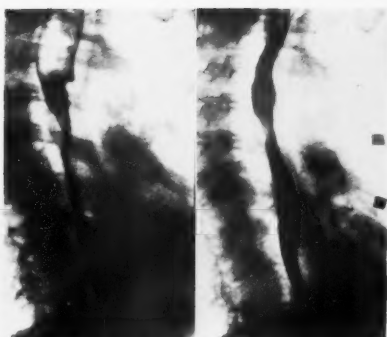
Bild 10



A

B

Bild 11



A

B

Bild 12

Hisao Yamashita: Die Radiumbehandlung des Ösophaguskrebses

Röntgenbilder des Ösophagus vor und nach der Behandlung

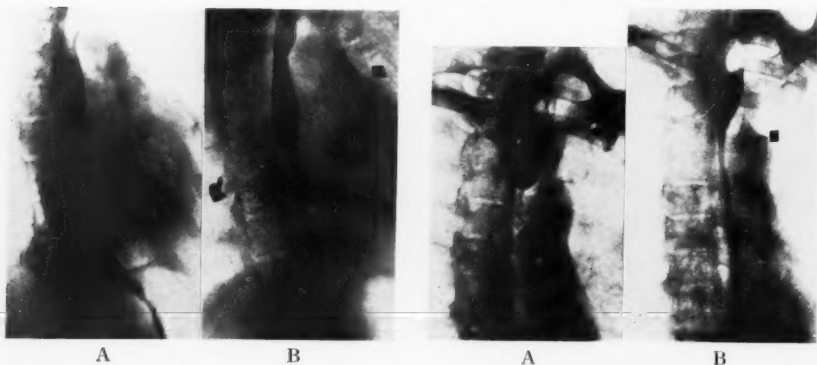


Bild 13

Bild 14

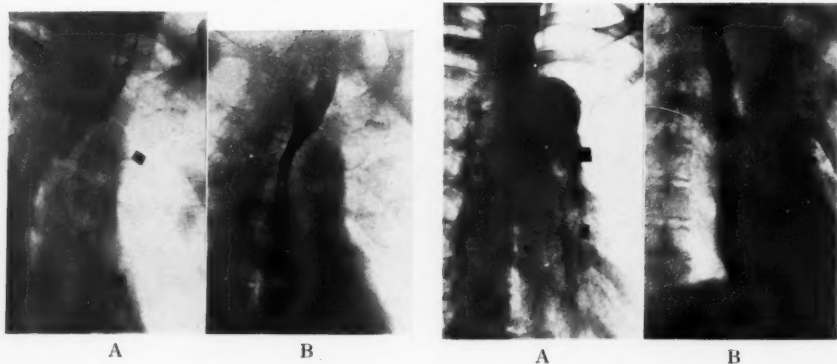


Bild 15

Bild 16

Röntgenbilder des Ösophagus vor und nach der Behandlung

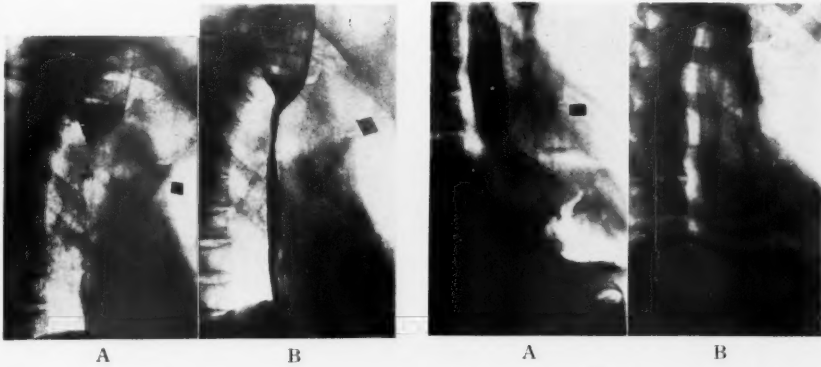


Bild 17

Bild 18

Die Perforationen



Bild 19

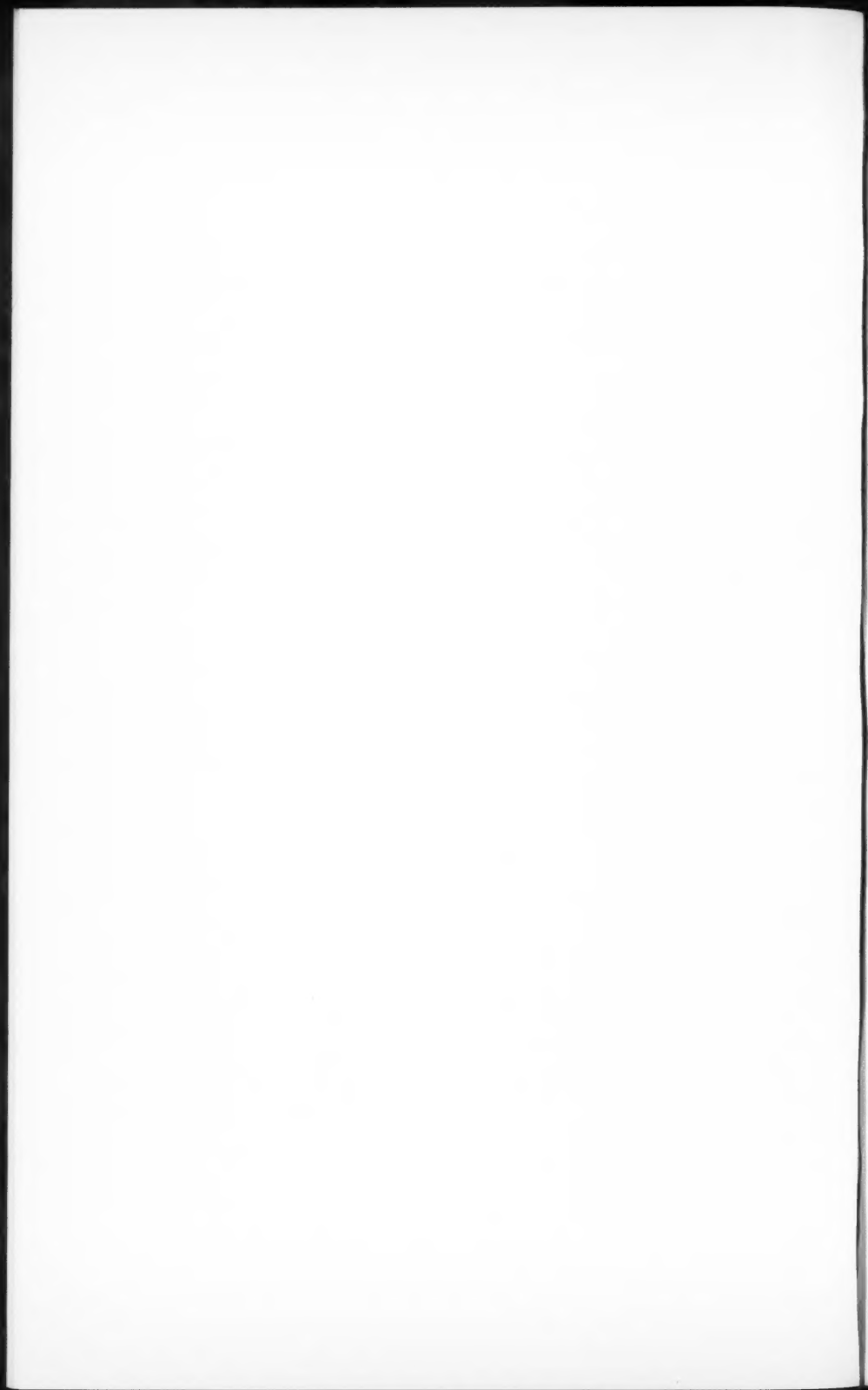
Die kleine Perforation



Bild 20

Die Perforation nach d. Trachea

Hisao Yamashita: Die Radiumbehandlung des Ösophaguskrebses



Auszug Die Radiumbehandlung des Ösophaguskrebses

I. Mitteilung

Von

Hisao Yamashita

(TAFELN XXI—XXIII)

Aus der Strahlenabteilung der japanischen Gesellschaft
für Krebsforschung (Vorstand: Dr. H. Yamakaya)
(Eingegangen am 1. Mai 1936)

Seit der Gründung unseres Hospitals, d. h. seit Mai 1934 bis Ende Dezember 1935 sind 72 Kranke an Ösophaguskrebs behandelt worden. Das ist nur ein Zeitraum von 19 Monaten, daher kann ich noch keine Dauerresultate unserer Radiumbehandlungen zur Sprache bringen. Was ich hier beschreibe, ist nur die erste Mitteilung unserer Erfahrungen bei der Radiumbehandlung des Ösophaguskrebses verglichen mit der Literatur darüber.

Für die Sicherstellung der Diagnostik müssen wir Röntgenuntersuchung, Ösophagoskopie, Probe-Exzision u. a. ausführen. Um die Diagnose frühzeitig zu stellen, sind anderseits die prodromalen Symptome ausserordentlich wichtig. Aber ausser den Schluckbeschwerden sind die früheren Symptome des Ösophaguskarzinoms leider nicht gut bekannt. *Guizez, Janeway, Watson*, u. a. setzten als unbestimmte frühere Symptome Belag der Zungenrundgegend, Beklemmungsgefühl oder Druckgefühl der Vorderbrust, Appetitlosigkeit, Stenosengefühl des Ösophagus u. s. w. fest, und zwar wird von ihnen die Schlingbeschwerde als die erste Beschwerde der Hälfte ihrer Patienten angegeben. Wir sahen bei unseren 72 Fällen: Druckschmerz oder Druckgefühl der Vorderbrust 4mal, Geschmacksveränderung 5mal, Vollgefühl des Epigastriums 9mal. Aber es ist selten, dass diese Beschwerden den Patienten zum Arzt führen. Meist wurde durch Nachfrage die erschwerte Passage als die Hauptklage der in unser Hospital gekommenen Patienten festgestellt.

Die Strahlentherapie des Ösophaguskarzinoms besteht entweder in Röntgenbestrahlung allein, in Radiumbehandlung allein oder in einer Kombination beider Methoden.

Röntgenbehandlung: Wegen der zentralen Lage des zu bestrahlenden Tumors hält Holfelder die Kreuzfeuermethode der Röntgenbestrahlung für

die Methode, der man den Vorzug geben muss, und er erzielte 1 Fall von primärer Heilung. Aber die Röntgentherapie war bis heute an zahlreichen Spitälern nur eine palliative und die mit Radium kombinierte Methode zeigte etwas bessere Erfolge. Tabelle 2 zeigt die Bedingungen und die Dosis einiger Autoren. Unsere Bestrahlungsbedingungen sind 170 kV., 3 mA., 0.5 mm Zn+1.0 mm Al, 40 cm F. H. D..

Radiumbehandlung: Die Resultate der Radiumtherapie sind nach der Literatur besser als die der Röntgentherapie. Die Radiumbestrahlung kann entweder in Form der interstitiellen Dauerbestrahlung mit den Radiumnadeln oder den Radonsamen durchgeführt werden, oder man kann mit der Radiumkanone eine Telecurietherapie versuchen oder endlich mit dem Radiumträger intracavitär vorgehen.

Die interstitielle Dauerbestrahlung des Ösophaguskrebses ist neuerdings an mehreren Spitälern geprüft worden und wurde als ein sehr hoffnungsvolles Mittel geschätzt. Aber Berichte der Dauerheilung mit dieser Methode sind uns nicht bekannt, wie es aus Tabelle 3 deutlich wird. Andererseits wurden bereits auch Nachteile dieser Methode nachgewiesen. Wir haben in einigen Fällen die Supraclaviculardrüsenmetastasen durch Spickung mit Radonsamen behandelt und gewannen guten Erfolg.

Für die Telecuriebestrahlung haben wir 2.5 g Radium benutzt. Unsere Radiumkanone wird in 6 cm Bestrahlungsbestand von der Mündung bis zur Haut angebracht und hat als Filter 3 mm Bleiequivalent. Das Bestrahlungsfeld ist kreisrund und hat einen Durchmesser von 5 cm. Die Oberflächenintensität in diesem Zustand beträgt nach Messung von Dr. M. Miwa 227 r/Stunde, und die Isodosenkurve ist wie Bild 1 darstellt.

Die am häufigsten angewandte Methode ist die intracavitäre Radiumbehandlung. Tabelle 4 zeigt die Dosen von mehreren Berichten über diese Methode. Radiumröhrchen mit 10-100 mgel wurden benutzt, und die gesammten Dosen betrugen von 1000 mgeh bis 6000 mgeh. Wir verwenden als Radiumpräparate 2-4 Röhrchen mit 10-20 mg Radiumelement, 2 cm Aktivlänge und 1.4 mm Platiniridium Filter. Als Radiumträger benutzen wir ein biegsames Messingrohr mit hartem Gummifaden (Bild 3), um Verletzungen möglichst zu vermeiden. Die Sonde wird in 1-2 tägigen Intervallen 2-3 Stunden appliziert. Guisez hat im Lauf von mehr als 20 Jahren rund 700 Fälle des Ösophaguskrebses mit der intracavitären Radiumapplikation allein behandelt, und verfügte über aussergewöhnlich günstige Resultate. Aber die Dosis in der unmittelbaren Umgebung des Radiumpräparates ist

ausserordentlich hoch und fällt mit zunehmender Entfernung steil ab, so dass schon in kurzem Abstand vom Radiumherd die den Tumor sterilisierende Dosis nicht mehr erreicht wird (siehe Bild 4-6). Um diese Nachteile zu beseitigen, muss man die intraösophageale Radiumbehandlung mit der Röntgenbehandlung oder der Telecurietherapie gleichzeitig kombinieren (Bild 6).

Aus mehreren Berichten habe ich die Resultate der Strahlenbehandlung des Ösophaguskrebses gesammelt und zeige sie in Tabelle 7. Wenn man Symptombfreiheit über 4 Jahre als die Dauerheilung annimmt, so ist sie 1.45%. Der Ösophaguskrebs sollte strahlentherapeutisch ein günstiges Objekt darstellen, weil es sich histologisch meist nicht um Drüsenzellenkrebs, sondern um Pflasterzellenkrebs handelt und der letztere erfahrungsgemäss strahlensensibler als der erstere ist. Trotzdem sind die strahlentherapeutischen Effekte noch unbefriedigend, wie man in Tabelle 7 sieht. Den Grund dafür findet man in folgenden Verhältnissen:

- 1) Lageanatomische Verhältnisse (Dünnheit der Ösophaguswand, tiefer Sitz und die Beziehung gegen Nachbarorganen).
- 2) geringe Gelegenheit der Frühbehandlung,
- 3) Unmöglichkeit der Ruhehaltung (Eigenbewegung des Ösophagus und Pulsation des Herzens und der Aorta).
- 4) lebhafte Lymphzirkulation und frühzeitige Metastasen.
- 5) Gefahr der Perforation.
- 6) narbige Obliteration.

Von 72 Fällen waren 65 (90%) Männer und 7 (10%) Weiber. Die Lebensalter sind in Tabelle 8 gezeigt; das jüngste ist 38 Lj. Weib und das älteste 76 Lj. Mann. Das durchschnittliche Alter entspricht bei Männern 59.9 Lj. und bei Weibern 54.3 Lj.. Davon waren 2 im Bereich des oberen Drittels, 42 im Bereich des mittleren Drittels und 23 im Bereich des unteren Drittels der Speiseröhre gelegen. Die Zahl der histologisch untersuchten Fälle ist 5, davon 4 Plattenepithelkrebs und 1 Drüsenzellenkrebs.

Ich zeigte den Verlauf unserer Fälle in Bild 8, eingeteilt je nach der Behandlungsmethode. Darunter waren mehrere ungenügend behandelte Fälle und zahlreiche noch in Behandlung stehende Fälle vorhanden. Tabelle 10 zeigt die Dosis der von uns mässig behandelten Fälle.

Die Komplikationen während unserer Strahlenbehandlung waren: Perforation in 7 Fällen (Lungengangrän 4 und Empyem 1), Blutung in 6 Fällen (davon Blutungstod 2) und linke Reccurenslähmung in 3 Fällen. Die Zahl der Metastasen im Supraclavicularraum war 6, und es ist beachtenswert,

dass davon 5 auf der rechten Seite waren. Metastasen in der Bauchhöhle (Cardiadrüsen und Magenwand) beim Karzinom des Mitteldrittels kamen in 3 Fällen vor.

Wie in Bild 8 gezeigt ist, war die Zahl der bis Ende 1935 verstorbenen Fälle 24, aber in keinem Fall wurde die Sektion ausgeführt. Wir sahen in mehreren Fällen, dass sich durch die Radiumbehandlung die Stenosenerscheinung auf längere Zeit beseitigen liess, in einem Fall über 1 Jahr lang. (siehe Bild 9-18).

特發(偶發)腫瘍の移植性に就ての知見補遺

後 藤 壽 作
宮 本 佐 市

臺北帝國大學醫學部附屬醫學專門部病理學教室(主任 久保教授)

(昭和11年5月13日受付)

目 次

緒 言	第2項 特發腫瘍の移植不能なる場合に就て
第1章 實驗材料及實驗方法に就て	第3項 可移植性腫瘍の移植率低下並絶種に就て
第1項 實驗材料としての特發腫瘍に就て	第4項 最初移植し得なかつた動物の其後の移植に陽性を現はす事實に就て
第2項 實驗動物に就て	
第3項 實驗方法	第4章 結 論
第2章 實驗成績	文 獻
第3章 考 案	
第1項 特發腫瘍の移植性に就て	

緒 言

從來總のる實驗動物に發見せられたる特發(或は偶發)腫瘍は實に夥しい數に上るであらうが、是等特發腫瘍中可移植性腫瘍として現在にまで残されたものは恐らく其の幾百幾千分の一にも過ぎないのではあるまいか、或は又一定期間可移植性腫瘍として幾世代かに互り移植の繼續せられたる後漸次移植率低減し遂には移植全く不能となり絶種の悲運に遭遇したのも決して尠くないのである。従つて一般に前者の最初から移植出来なかつたものを否移植性腫瘍と見做し後者のそれを移植性の低下として取扱はれてゐるものゝ様である。然し乍ら此のこゝは上述の理由のみを以て簡単に片附けて仕舞ふことは出来ない様に思はれるのであつて、唯單に腫瘍其のものゝみでなく總べての點、特に被移植動物の事も考慮に入れて決定しなければならない事柄である。就中是等否移植性腫瘍として取扱はれて來たものゝ中にも組織的に觀て或は原發腫瘍の發育狀態から聊かも可移植性腫瘍と異ならない惡性度を示すものゝある事で、一方纖維腫或は血管腫等の良性腫瘍に於てさへ尙可移植性性能を持つものゝある事に鑑みるも唯目前のみの成績に依つて兩者を決定してしまふことは早計である。可移植性腫瘍の絶種に就ても徐々に移植率低減し遂に移植性を失ふ様になる事もあるであらうが、他方以前は相當高率を以て移植されつゝあつたものが急に移植率の低下し或は全く移植不能に陥る事實も報ぜられてゐる處で此の場合も前同様移植腫瘍其のものゝ性

質にのみ歸するこゝは出来ないと同時に、この事の由て來る處を研索するのも可移植性腫瘍研究途上亦重要な問題と云はねばならない。依つて余等は茲に余等の實驗成績に基いて被移植動物の素質の上から此の點を究明したいと思ふ。而して本編の一部は嘗て余等の一人宮本が臺灣醫學會總會第29回に於て報告した處で、其の後實驗せるものを追加記録せんとするものである。

第1章 實驗材料及實驗方法に就て

第1項 實驗材料としての特發腫瘍に就て

余等は昭和6年以來本教室に於て發見した次の10有餘種の「マウス」特發腫瘍並に人工表皮癌(「コールタール」癌)及び昭和8年慶大與謝野氏から分譲せられたバッシェホルド系「マウス」癌を以て本實驗を行つたのである、次に上記各腫瘍の概略を記録することにした。(第1表參照)

(1) 多形細胞肉腫(可移植性腫瘍)

本腫瘍は1933年3月24日發見したもので老齡白色毛「マウス」♀の側腹部皮下に發生し頗る悪性なものである、昭和6年發見以來昭和9年末まで移植105世代に及んで居るが組織的にも發育増殖態度にも變化を來して居らない。

(2) 腺癌

本腫瘍は豫而前項多形細胞肉腫を前後4回に互り皮下移植を行つた一老白色毛「マウス」の移植部位とは全く異つた乳腺に發生したもので1932年4月27日發見後1ヶ月にして移植を行つたが可移植性とするこゝは出来なかつた。同時に組織検査の結果固有の腺癌である。

(3) 血管腫(可移植性)

此の腫瘍は幼弱な白色毛「マウス」♀の乳腺部に發生した余等が實驗中唯一の良性腫瘍である。本腫瘍は單純な血管腫の組織的所見を現はし移植第2世代で絶種したのである。

(4) 腺細胞癌(可移植性)

本癌腫は1932年12月老齡白色毛「マウス」♀に發生、組織學的に純然たる腺細胞癌であつたが、移植第2世代から一部に肉腫の組織像を現はし爾後代を重ねるに従つて癌腫のみ又は肉腫のみの組織的所見を現はす所謂腫瘍の變形を來したものであるが遺憾ながら中途(8世代)絶種せしめたのである。

(5) 腺細胞癌(可移植性)

本腫瘍發生「マウス」は老齡な白色毛♀で乳腺部に同時に次の(6)(7)に記述する2個の癌腫を併發したものである。組織學的には固有の腺細胞癌で次の2癌腫とは異つた所見を呈し移植第13世代に於て絶種したのであるがそれまでに組織的に變化を來して居らないのである。

(6)(7) 腺癌

本2腫瘍は前項の腺細胞癌に併發したものであるが發生部位竝に組織的所見が前者と異なること勿論である。而も此の2腫瘍は共に腺癌とすべきものではあるが全く同一處見を呈するものでなく一は固有の腺癌であり一は一部腺細胞癌の所見を混在したものであると同時に腫瘍細胞個々に就ても夫々異なるものである。而して以上3個の腫瘍を多發腫瘍と認めるか否かに就ては異論のある所かも知れないが、余等は種々な點から考察して是等が何れかの轉移腫瘍と認めることは出来ない(詳細は臺灣醫學會誌35の4参照)。

(8) 肉腫性癌腫(可移植性)

本癌腫は1933年6月白色毛中老「マウス」♂の左側上頰部に發生した腫瘍で原發部位は明らかでない。組織的に著明な胞巢狀構造を認められないが腫瘍細胞其のものは明らかに上皮性性状を具へ従つて余等は上記の如く命名してゐるのである。發育増殖狀態は殆ど(1)の多形細胞肉腫に比すべきもので可成りに悪性なものである。現在移植51世代に及んで居るが組織的にも發育狀態或は移植上初代當時と聊かも變つて居らない。

(9) 腺細胞癌

本癌腫は1933年白黒斑老「マウス」♀の乳腺に發生した腫瘍で組織的に腺細胞癌として不可なく、又核分裂も比較的多く相當悪性なものであつたが可移植性とすることは出来なかつたのである。

(10)(11) 腺細胞癌

此の2腫瘍は大體前項記載のものと同小異であるが組織的に核分裂は比較的少なく何れも移植陰性であつた。

(12) 内皮性癌(可移植性)

本腫瘍は前(8)に記載の内腫性癌腫前後3回移植陰性「マウス」の腹腔内に發生した腫瘍であるが原發部位は明らかでない。又移植腫瘍の發育したものではないかとの質問に接しなければならぬかも知れないが余等は種々な點を考慮して原發腫瘍と考へてゐる。(詳細癌30巻1號参照)發育増殖狀態は可成りに悪性なもので更に興味深いこ

こは本腫瘍の移植上の成績である。それは本腫瘍が特に筋肉内に強い親和性を持つことで、同一「マウス」の皮下に移植しても全く移植が成立しないに拘はらず筋肉内に移植するこに依つてのみ毎回移植が成立するのである。余等は相當興味を以て本腫瘍の移植實驗を行つたのであるが、第10世代移植「マウス」が急性下痢症のため一朝にして斃れ今日尙其の不運を思はずには居られないのである。

(13) 人工表皮癌(可移植性)

本人工的扁平上皮癌は余等が生後約3ヶ月内外の「マウス」背部を剃毛、綿棒を以て隔日乃至は連續的に市販の「コールタール」塗擦を開始してから總塗擦回数63回約半歳を経て發生せしめ得た固有の扁平上皮癌である。發育經過は甚だ緩慢なものであつたが移植第5世代まで繼續するこが出来た。

(14) 小圓形細腺肉腫

本腫瘍は1936年2月老齡「マウス」♀の前縦隔竇に發生した腫瘍で組織學的に相當惡性度を思はせる核分裂を持つてゐたのであるが移植不可能に終つた。尙其の後本例も全く同一の組織的所見を呈せる縦隔竇肉腫3例に接し内1例皮下及筋肉内の2ヶ所に移植を行つたが不成功に終つた。而して同症例に就ては目下研究中なる故何れ發表の機を得たいと考へて居る。

(15) 本腫瘍は昭和8年慶大與謝野氏の好意に依り分譲を受けた、バッシ・ホルド系「マウス」癌である。

第2項 實驗動物に就て

余等が上記各種瘍の移植實驗に用ひた被移植「マウス」は豫而宮本が(1)多形細胞肉腫を以て余が(8)肉腫性癌腫を以て夫々前記2腫瘍に陽性を現はす「マウス」A群と陰性を現はす「マウス」B群とに分類したものを用ひたのである。而して本「マウス」は分離後余等自ら本教室に於て玄米、甘藷、少量の「ザコ」を以て嚴密に飼育繁殖させたものゝみである。然しながら上記2群の「マウス」は從來全く同種動物として取扱はれて來た臺灣產南京鼠で形態的にも區別困難なものである。動物の年齡雌雄等に就ては特に注意しなかつたが比較的幼弱なものを多く用ひ榮養の可良なものを選んだ。

第3項 實驗方法

總べて腫瘍の移植に際しては其の發育の最も旺盛な時期に於て而も新鮮なる部を選ぶこが必要である。此の意味にて可能なる範圍に於て此の條件に叶ふ様努力したのであるが一様にするこは勿論出来なかつた。移植に際しては主として摘出腫瘍を夫々細切乳劑とし滅菌蒸留水を以て約20%に稀釋し注入移植を行つた唯(3)の血管腫

のみは其の性狀に鑑み組織片移植を行つた。同時に被移植動物は前項 A, B 兩群「マウス」を各移植毎に夫々を對照として用ひたのである。

更に (12) の内皮性癌は其の移植性狀に依り毎回 A, B 兩群「マウス」共に同一「マウス」の左側腹部皮下竝に右側臀筋内の 2 ケ所に移植を試み總べての操作は可及的無菌的に行つた。

第 2 章 實驗成績 (第 1 表參照)

上述 15 種の特發腫瘍竝に人工的腫瘍を A, B 兩群「マウス」に移植した成績を次表に就て觀るに何れの腫瘍も A, B 兩群「マウス」共に陽性を現はして居るものはない。即ち其の何れか一方が陽性なる時他方は陰性を示して居る、或は又兩者共陰性を示し

第 1 表 各特發腫瘍 A, B 兩群「マウス」への移植成績

番 號	發見 日時	發見者	「マウス」				發生部位	腫瘍名	移植成績		AB「マウス」 移植數
			性	毛色	齡	所屬			A「マウス」 群	B「マウス」 群	
1	24/IV 1931	宮本	♀	白	老	不明	側腹部皮下	第一系腫瘍 多形細胞肉腫	(+)	(-)	2,400
2	27/IV 1932	宮本 後藤	♀	„	„	B	乳 腺	腺 癌	(-)	(-)	30
3	13/V „	宮本	♀	„	幼	B	„	第六系腫瘍 血管腫	(-)	(+)	24
4	27/XII „	青木 宮本	♀	„	老	B	„	第四系腫瘍 腺細胞癌(癌肉腫)	(-)	(+)	288
5	30/V 1933	宮本	♀	„	„	不明	左第三乳腺	第五系腫瘍 腺細胞癌	(+)	(-)	94
6	„	„	♀	„	„	„	左第一乳腺	腺 癌	(-)	(-)	13
7	„	„	♀	„	„	„	右第五乳腺	„	(-)	(-)	13
8	25/VI „	後藤	♂	„	„	A	左上頰部	第二系腫瘍 肉腫性癌	(+)	(-)	382
9	27/XI „	久藤 宮本	♀	白黒	„	不明	乳 腺	腺細胞癌	(-)	(-)	28
10	18/XII „	宮本	♀	白	„	„	„	„	(-)	(-)	30
11	18/XII „	„	♀	„	„	„	„	„	(-)	(-)	25
12	20/IV 1934	後藤	♂	„	„	B	腹腔内	第三系腫瘍 内皮性癌	筋肉内 (-)	(+)	49
13	1/VI „	„	♂	„	成	B	人工背部皮膚	第七系腫瘍 表皮癌	(-)	(+)	30
14	18/II 1936	„	♀	„	老	A	前縦隔竇	小圓形細胞肉腫	(-)	(-)	30
15	„	バツシ ホルド	♀	白黒	„	不明	„	髓 様 癌	(-)	(-)	40

てゐるものもある。而して以上の内腫瘍原發「マウス」の所屬明らかで而も可移植性能力を持つた(3), (4), (8), (12), (13)の5腫瘍に就て兩群「マウス」への移植成績に腫瘍原發「マウス」所屬の關係を觀るに(3), (4), (12), (13)の各腫瘍はB群「マウス」に原發したものであり同時にB群「マウス」にのみ陽性を現はしA群「マウス」は總べて陰性である。反對に(8)腫瘍はA群家系「マウス」に原發したものであり同時にA群「マウス」にのみ陽性を現はしB群「マウス」は陰性である。従つて此の成績から『一定腫瘍に對して陽性を現はす可き被移植「マウス」は當該腫瘍原發「マウス」に同一家系のものでなければならない』と云ふことが出来る。此の理に基いて所屬不明の(1), (5)の兩可移植性腫瘍がA群「マウス」にのみ移植性を示しB群「マウス」に之れを缺ける點に鑑み本腫瘍原發「マウス」はA群家系に屬するものであることが推定出来るのである。次にA, B 兩群「マウス」共に陰性を示した(2), (6), (7), (9), (10), (11), (14)の各腫瘍を何れも否移植性腫瘍として葬り去ることが出来ないのは初頭に述べた通りで此のことに就ては次章に於て検討することにした。

第3章 考案

第1項 特發腫瘍の移植性に就て

嘗て Jensen 氏は「癌腫の移植は同種動物若しくは種屬上最も近似せる動物に於てのみ可能なり」と説いた。従つて一般に此のことを無視して移植が成立しないのは認められ信ぜられて居るのであるが而もこれは甚だ抽象的なもので特に今日の如く總ゆる動物に於て多岐に互る雜種の多い時に於ては尙更である。余は前章に於て述べた如く或る可移植性腫瘍に對して陽性(移植→發育→死)を現はす被移植動物は當該腫瘍原發動物の家系のものに限ると同時に該腫瘍に移植陽性なる可き被移植動物群は恐らく一種なるも移植不能なるは一種に限らないと信じてゐる。従つて此のことは Jensen 氏の所謂移植上の原則を更に具體化したものと云ふことが出来ると思ふ。尤も一方藤浪先生並に其の門下に於て家鶏肉腫の家鴨移植成功の事實あることから反對を受けるかも知れないが、これは氏等の成績に依つても明らかな様に相當多數例の實驗に於て僅々2例に過ぎないのであつて例外として説明さる可きものである。更に異種移植上腦内或は其の他の組織内移植に際し、移植可能なる事實を捕へ反對せんとする者もあるかも知れないが、余等の移植陽性は移植腫瘍の發育に依つて被移植動物の死を意味するもので、一定期間發育後吸收され治癒するものは此の部に屬さないのである。故に腦内或は其の他主要臓器組織内への移植に於て假令其のため動物を死に致したと

しても、之れを以て直ちに陽性認めることは出来ない、何故なれば普通皮下へ異種移植を行つた場合にも一程度發育することあるは周知の事實で、これが主要組織特に腦内等に移植された場合、其の吸収治癒機轉を待たず被移植動物の死に至ることあるも當然考へられるからである。

第2項 特發腫瘍の移植不能なる場合に就て

以上の各腫瘍移植成績に於て A, B 兩群「マウス」共に移植陰性に終つた (2), (6) (7), (9), (10), (11), (14) の各腫瘍がどんな條件に依つて移植不能に終つたかを考へて觀る。今日一般の考へ方からすれば (A) 移植腫瘍其のものが元來可移植性腫瘍として性狀を具へて居らなかつた場合、(B) 移植上の種々なる缺陷例へば移植腫瘍組織の不良或は操作上の缺點がそれである。勿論余も以上二項の理由から來る移植の不成立を全然否定するものではないが唯これのみを以てしては總ゆる移植腫瘍陰性の理由を説明し盡すことは困難である、何故なれば先づ (A) に就て移植腫瘍が組織的に他の可移植性腫瘍と其の核分裂像等に何等變らない所見を呈し同時に原發腫瘍の發育狀態も可成りに悪性を思はせるものが移植されない場合これが移植性能なしとして片附けて仕舞ふことは考へなければなるまい。況や一方に於て良性腫瘍で移植の可能なる事實からするも當然である。又前記余の成績中 (15) の パッシェホルド 系癌腫は元來可移植性腫瘍なるに A, B 兩群「マウス」移植成績共陰性である。これは勿論被移植動物が純然たる異種動物と認めらるゝが故に此の結果も當然ならんも、然らば從來の特發腫瘍移植陰性動物が果して該特發腫瘍原發動物と純粹なる同種なるやは疑はしいもので恐らくは余の場合の如く パッシェホルド 癌を A, B 兩群「マウス」に移植したの成績を一にするものではあるまいか、更に之れを (B) の理由に依つて説明され得るや否やを考へ觀るに勿論事實移植不能なることに對しては色々の説明、例へば此の際移植腫瘍組織の不良乃至は操作上の種々なる缺陷特に細菌の感染等に由ることとも思考せるゝかも知れないがこれは極めて皮層の考へ方で、余が數年來の經驗に依るも悪性なる腫瘍細胞の抵抗力は可成りに強いもので、余が (8) 腫瘍の移植に際して屢々學んだことであるが本腫瘍の移植に最も適當な時機は移植後 2 週前後であるに拘はらず、被實驗動物の都合上或は事務上の都合に依り移植後既に 1 ヶ月餘を経過し、中心部の殆き全く泥狀にまで壞死を來し切開するに之れが流出を見る様なものから周邊部の比較的新鮮な部を採取して移植を行つた事も再々でない。勿論斯かる場合十二分の注意の下に操作を行つたとしても、絶體無菌的に行ふことは至難な問題で、時に被移植動物の半ばが壞死物質其の他毒素の混在移植のため斃死した様な場合もあつた。然し乍ら幸に生存し得た者に於て

は數日にして移植部位に夫々の皮下膿瘍を作るこゝが多いは謂へ、これ等のものも該部を穿刺し排膿(これも極めて簡単に注射針を「アルコール」にて消毒し皮膚の上から壓排する程度で他に何等の處置も施さない)するこゝに依つて周圍に潛在せる腫瘍細胞の發育を促すこゝが出来、未だ是等の例に於てさへ排膿後發育しなかつた例を見ないのである。従つて是等の點から考へるも悪性なる腫瘍細胞は可成り是等化膿菌乃至は其の他の雜菌に對して強大な抵抗力を持し、其の環境の恢復さるゝを待つて急激に發育を初むるこゝが出来る故に、移植上無菌的に行はれるこゝは望ましいこゝではあるが、移植上の諸種の缺陷が移植腫瘍に及ぼす影響は、唯初期に於て多少其の發育を遅延せしむるこゝはあるかも知れないが、移植腫瘍の成否を左右するものでなく従つて(B)の場合に依つて來る移植の不成立は極めて稀なものと考へてよい、茲に於て以上(A),(B)2項に依つての移植腫瘍不成立説明は極めて其の意味薄弱である故に余は其の主因を次の2項に求めんとするのである。

(I) 被移植動物が移植腫瘍の發育に適しない場合即ち被移植動物が當該腫瘍に對し感受性素質を有する純粹なる動物でなかつた場合

(II) 被移植動物は當該腫瘍に對し感受性を有する純粹なるものであつたとしても移植部位の環境が移植腫瘍の發育に適しなかつた場合

このこゝは何も事新しく茲に記録するまでもなく前に述べた如く *Jensen* 氏に依つて或程度まで提唱せられて來たこゝである。然しながら今日總ゆる腫瘍移植の成否に就て被移植動物の立場から考へて取扱つてゐるものは甚だ尠ないものゝ様であるが、尠くとも可移植性腫瘍を取扱ふ上からは見逃すこゝの出來ない重要な問題であるを考へられる故に *Jensen* の提唱した昔に歸つて、更に此の問題を検討して見る必要があると思ふ。

そこで現在特發腫瘍が移植されない場合、果して被移植動物が該特發腫瘍に對して感受性を有する動物であるか否かと云ふこゝを考慮するのが第一義であるに拘はらず、主として移植腫瘍其のものゝ性狀に重きを置き過ぎた嫌ひがある。従つて目前の陰性成績のみを觀て之れが腫瘍其のものゝ性狀に依るものであるか、或は又被移植動物其のものに依るものであるかを決定するこゝは勿論出來ない譯で、此の意味からするも前(A),(B)の理由に深い根據のないこゝは明らである。然らば移植腫瘍に對して感受性を有する純粹なる動物を用ひて陰性に終つた場合、之れを否移植性腫瘍と認めてよいかと云ふ問題であるが、これとてそう簡単に解決してしまふ譯には行かない更に(II)の場合即ち移植部位の適不適を考慮しなければならない。それは第1章第1項の

(12)に於て述べた余の内皮性癌の如く、同一「マウス」個體なるに筋内に於て發育するに皮下に於て發育しない特種性を持つ腫瘍もあるからである。從來腫瘍組織以外生理的組織の移植に於て皮膚粘膜は其の表面上に或は卵巣は卵膜上に移植されて初めて其の目的を達する事が出来る様に腫瘍も雖も矢張り其の好適生存母地はある可き筈であるから此の事から移植部位の事も移植上考慮の外に置く事は許されない。

要するに總ゆる腫瘍に於て、それが良性であるも悪性であるかを問はず、移植腫瘍に感受性を有する純粹なる動物を選定し同時に移植部位的關係を考慮に入れたなれば、何れの腫瘍も雖も移植され得可きものではあるまいか？此のこは生理的組織の移植可能なる點からしても、一應は首肯し得る様にも考へられるのである。

第3項 可移植性腫瘍の移植率低下並絶種に就て

從來可移植性腫瘍の移植中時に移植率甚だ低下し、更に元の高率に返り、或は突然絶種の悲運に遭遇するこ亦珍しくない。然し乍ら此の事實に就ても主として腫瘍の性狀に基くものとして考へられてゐるのであるが、此の場合も前項記述した通り移植腫瘍其のものにのみ其の因を求むるこは不合理である。元來相當高度の悪性度を有する可移植性腫瘍がそれに對して感受性を有する純粹な被移植動物に移植された場合、特に年齢移植部位的關係を考慮に入れた際に移植率が低下したり或は又絶種したりする様な事は極めて稀である。余は斯かる現象の總べてを次の如く斷ぜんとするものではないが、本現象を現はす處の主因が移植腫瘍其のものに依るものでなく、被移植動物の不純即ち被移植動物中不感受性動物の多かつた場合移植率低く反對に感受性動物の多い場合高率を示すもので、或は時に不感受性動物のみを用ひた場合絶種するこのあるも當然のこで、今日の如くこれ等種々なる素質を持つ動物の混在して居る際亦止むを得ないこではある。斯の様に余は移植率の低下乃至絶種を主として、被移植動物の個體素質即ち現在の實驗動物が甚だしく雜種なる點に求めんとするものではあるが、一方以上の諸點に十二分の注意を拂ふも、尙移植率の低下延いては絶種を觀る可きこも稀れにあるのであつて、此の事柄に就ても一言しなければならない。元來腫瘍移植の場合、假令それが純粹なる同種動物になされたとしても、最初被移植局所が新來の移植腫瘍組織に對して一旦異物としての非同化作用(假りに斯く云ふ)を現はすこは移植部位の初期組織の所見に依つても明らかである。同時に此の現象は、幼齡なものと老齡なものへ年々増強せられ行くこも、多くの移植實驗に際して老齡なもののほゞ移植率も悪しく亦發育も緩慢なるに反し、幼齡なものが移植率高く其の發育の速かなこから首肯し得る處である。尙此の事は移植部位的關係からも云ふ

こまが出来、即ち常に非同化性の強い老齢な動物から動物へ、同時に發育環境の不十分なる部位から部位へミ再々移植が繰り返された場合、移植腫瘍は如何なる悪性なものでも最初の中こそ發育をするが漸次其の能力減退し、遂に絶種するこまもあり得可き事柄である。然し乍らこれが幼弱なる動物から動物へ、最適生存母地から最適生存母地へミ移植の繼續せられた場合、決して斯の事柄はあり得ないミ信するもので、若しありミすれば前述素質の異つた動物の混在を考へなければならぬのである。

第4項 最初移植し得なかつた動物の、其の後の移植に於て陽性を現はす事實に就て

悪性腫瘍の移植に際して最初の移植に陰性を示したものが、其の後の移植に依つて甚しいのは數回後の移植に於て初めて陽性を現はすこまのあるのは、一般に認められてゐる處で、一部の人はこれを免疫の消失ミ言つて居る。又或る人は多くは移植上の缺陷から來るものだミ云つてゐる。然し後者のそれが根據の薄弱なこまは既に前々項に於て述べた處である。又前者の免疫性の消失ミ云ふのも移植の成立しないものを、免疫動物ミ假説しての解釋であつて、該動物が元來免疫を持するものでなく單に移植される動物ミは異つた素質を持つてゐるに過ぎないもので、之を免疫ミして説明してよいか悪いかミ云ふこまは相當六つか數い問題である。此のこまに就ては別編自然治癒ミ免疫の題下に少しく記述したから茲には述べないが、余は之を免疫ミして取扱ふこまは出來ないミ考へてゐる。余は其の可否を茲に正すこまは止めるが的果して此の現象を現はす動物はどんな種類の動物であるかを述べて見たい。余の數年間の本研究で當該腫瘍に不感受性素質を持つ純粹な動物には決して此の現象の起らないこまは斷言出來る。而して之の起るのは、當該腫瘍に感受性を有する動物中特に考齡なもの及び、これミ不感受性動物ミの雜種動物に限られてゐるのである。そこで此の現象が如何なる機轉に依つて起るかを考へて觀るに、固より斷言するこまは出來ないが、前項にも述べた様と同じ感受性動物でも移植腫瘍組織に對して同化作用の旺盛なものミ旺盛でないものミあるこまは考へ得られるこまで、後者のそれが再々の移植に依つて所謂同化作用が増進せられ遂には移植の成立を觀る様になるものミ考へるのが至當の様に思はれる。

第4章 結 論

余は本教室に於て發見した十餘種の「マウス」特發腫瘍竝に人工的表皮癌及びバッシュホルド系「マウス」癌を夫々素質の異つた A, B 兩群の「マウス」に移植を行つた結果

次の成績を得た。

1. A群「マウス」に原發した特發腫瘍はA群「マウス」にのみ陽性を現はし、B群「マウス」は陰性を現はしてゐる。
2. B群「マウス」に原發した特發腫瘍は、B群「マウス」にのみ陽性を現はしA群「マウス」は陰性を示してゐる。
3. 従つて原發「マウス」の所屬がAかBか不明なるものも、移植成績に依つてA群「マウス」に陽性を現はすものは其の所屬A、B群「マウス」に陽性を現はすものは其の所屬Bなることが推定出来る。
4. 人工的表皮癌も其の發生せしめ得たB群「マウス」には移植可能であつたが、A群「マウス」には移植不可能であつた。
5. バッシェホルド系癌は兩群共に移植陰性を示した。
6. 特發腫瘍中A、B兩群「マウス」共に移植し得なかつたものもあるが、此の成績から是等を直ちに否移植性腫瘍と見做すことは出来ない。

脱稿に際し久保教授の御指導御校閲を謝す。

文 献

- 1) 藤渥, 日新醫學, 5, 315, 大正4年. 2) 樋口, 日本病理誌, 2, 327, 大正2年. 3) 片渥, 日本病理誌, 333, 大正2年. 4) 市川, 癌, 11, 1, 大正6年. 5) 市川, 日本病理誌, 7, 827, 大正7年. 6) 小喜多, 醫學中央, 17, 178, 大正8年. 7) 藤繩, 京都醫學雜誌, 16, 1220, 大正8年. 8) 志賀, 癌, 5, 1, 明治44年. 9) 木村, 癌, 14, 1, 大正9年. 10) 横川, 錦織, 臺醫雜, 261, 1. 11) 江口, 日本病理誌, 18, 539, 昭和3年. 12) 兒玉, 日本病理誌, 8, 475, 大正8年. 13) 山本, 日本病理誌, 10, 142, 大正9年. 14) 鈴江, 內分泌及實驗治療, 2, 583, 昭和9年. 15) 筒井, 日本病理誌, 3, 445, 大正3年. 16) 志賀, 東京醫誌, 明治44年. 17) 宮本, 臺醫雜, 33, 769, 昭和9年. 18) 宮本, 臺醫雜, 33, 1259及1467, 昭和9年. 19) 宮本, 日本病理誌, 23, 昭和8年. 20) 宮本, 後藤, 日本病理誌, 25, 昭和10年. 21) 後藤, 青木, 臺醫雜, 34, 1851, 昭和10年. 22) 後藤, 癌, 30, 1, 昭和11年. 23) 後藤, 宮本, 癌, 30, 3, 昭和11年. 24) 久保, 宮本, 後藤, 臺醫雜, 35, 974, 昭和11年. 25) 淺田, 日本病理誌, 12, 592, 大正11年. 26) 岡部, 淺田, 日本病理誌, 14, 804, 大正13年. 27) 藤永, 福岡醫雜, 27, 1121, 昭和9年. 28) *Borst, M.*, *Allge. Path. der Malignen-Geschwülste*, Leipzig, 1924. 29) *Ehrlich*, *Centralblatt f. allg. path. u. pathol.*, Anatom. Bd. 17, No. 21, 1906. 30) *Flexner, S.*, und *Jobling*, *ibid.* Bd. 18, Heft 7, 1907. 31) *Apolant, H.*, *ibid.* Bd. 18, Heft 7, 1907.

Abstract
A Contribution to the Knowledge of Transplantability
of Spontaneous Tumors

By

Jusaku Goto and Saichi Miyamoto

From the Pathological Institute, Medical College, Taihoku Imperial
University, Taihoku (Director of the Institute: Prof. Kubo)

(Received for publication, May 13th, 1936)

Since 1931 the authors have been engaged in experiments on the transplantability of mouse tumors, including a dozen or more of spontaneous tumors discovered in our Institute, experimentally produced skin cancers and the *Bashford* strain of transplantable cancer kindly given to them by the Keio University Medical School. In these experiments the authors used two families of mice with different diatheses, which they have isolated and maintained (Groups A and B), and obtained the following results.

1. Spontaneous tumors arising in mice of Group A were transplantable only to other mice of the same group, but not to Group B mice.
2. Spontaneous tumors arising in Group B mice were transplantable only to the individuals of the same group but the transplantations failed in the mice of Group A.
3. Artificial skin cancers induced in the mice of Group B were successfully transplanted only to the mice of the same group and Group A mice gave negative results.
4. Transplantation of *Bashford* carcinoma failed both in Group A and Group B.

These results, the authors believe, confirm the idea already expressed by themselves namely, that "A mouse tumor is transplantable only to mice belonging to the same family strain with the mouse in which it originally arose". From this point of view, it may be assumed that the family strain of a given tumor mouse can be traced from the results of the transplantation experiments of the tumor.

Among the spontaneous tumors dealt with by the authors there were some that failed to grow in both A and B groups, but such tumors cannot at once be regarded as "non-transplantable" ones. We must remember that the *Bashford* tumor, well established transplantable tumor, also failed

to take in the both groups in the authors' hands. Spontaneous tumors arising in mice of unknown strain though failing to grow upon transplantation in two strains of mice, may yet prove transplantable in mice of a third strain. Even with tumors of a known family strain, it must not be forgotten that, like the authors' special tumor, it may be transplantable if implanted intramuscularly, even though it may fail to take when transplanted subcutaneously. It is conceivable that, no matter how malignant, a tumor may have its peculiarity as to the suitable soil in which to be transplanted, and it is impossible to determine whether a given tumor is transplantable or not simply from the negative results of subcutaneous transplantation. The authors are inclined to believe that all tumors, malignant or non-malignant, may be really transplantable if the best possible conditions for transplantation are provided. This idea seems all the more reasonable when we take into consideration the transplantability of normal tissues.

An Experimental Study on the Checking Influence of Short and Ultra-short Waves on the Development and Enlargement of Malignant Tumours

(PLATES XXIV-XXV)

By

Hiroshi Nakamura, Minoru Yamada and Kazuyoshi Tanaka

The Pathological Department of the Medical Division, Hokkaido Imperial University (Director: Prof. Y. Kon)

Masaru Wakabayashi

The Physiological Department of the Medical Division, Hokkaido Imperial University (Director: Prof. H. Miyazaki)

Sukesaburo Sasada

The Electrical Department of the Technological Division, Hokkaido Imperial University (Director: Prof. Y. Asami)

(Received for publication, June 4th, 1936)

I. Introduction

Great strides have been made of recent years in the study on short and ultra-short waves and it is a very interesting subject to investigate how these waves that have strong biological influences act on malignant tumours.

Quite recently it has been reported by *Reiter* that he obtained satisfactory results in the radiation of short and ultra-short waves upon *Jensen*-carcinoma and *Flexner*-carcinoma, and it has also been reported by *Shere-schewsky* and *Roffo* that the similar results were obtained from the exposures of *Crocker*-sarcoma and sarcoma fusocellulare to the waves. *Rondoni*, *Hasche* and *Ross*, however, have reported that they obtained the contrary results by radiating the waves on adeno-carcinoma, *Ehrlich*-mouse carcinoma and *Rous*-sarcoma, but these results chiefly concern the effects of the waves on the rate of transplantation of tumours. The writers believe, however, that in the experiments of this kind we can obtain accurate result only when we investigate the influences of short and ultra-short waves upon the tumours that have reached a certain degree of development.

We have already proved that the biological effects produced by short and ultra-short waves on tumours depend on their wave-lengths and intensity of electric powers. It is also an interesting subject to investigate whether

or not the effects of short and ultra-short waves differ according to the kinds of tumours.

In order to throw light upon this point, the writers employed *Kato's* sarcoma of rabbits, *Flexner's* carcinoma of rats and *Fujinawa's* sarcoma of white rats, and carried out the following experiments on the effects of the waves upon the development of these tumours.

The short-wave generating apparatuses used in the experiments are four in all, one of them, with a vacuum tube, type: S. N. 209, manufactured by the Tokyo Denki, and designed by the Electrical Department of the Technological Division of Hokkaido Imperial University and belonging to the Physiological Department of the Medical Division of the same university, and the other three sets, each with vacuum tubes, types: S. N. 601 and M. N. 710, belonging to the Electrical Department. For waves longer than 4 metres, *Hartley's* and others' circuits were used and for those less than 3 metres-ultra-short waves, a magnetron Oscillator was used.

The materials were placed between two parallel electrodes (Fig. 1 and 2 C^o) and were exposed to the respective waves of 2.7, 3.6, 4.5 and 12 meters. Special attention was paid to the rectifying condition of the electric source and the wave forms of the short

and ultra-short waves. The writers arranged so that only the sites of tumours should be exposed to the waves in order to prevent the whole body from being influenced by the waves. For this purpose each tumour was subcutaneously transplanted into the back as it is the most convenient part of the body for the exposure. At the same time the writers took into con-

Fig. 1

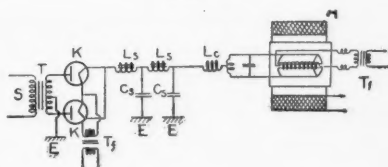
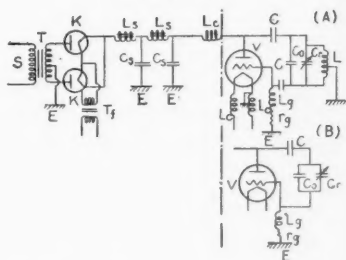


Fig. 2



- V: Oscillator
- K: Kenotron tube
- T, T_f: Transformer
- C_f, L: Capacity and resistance of oscillator circuit
- L_s, C_s: Smoothing choke and condenser
- C: Blocking coil
- r_g, L_g: Grid leak
- Cr: Variable condenser
- Co: Condenser

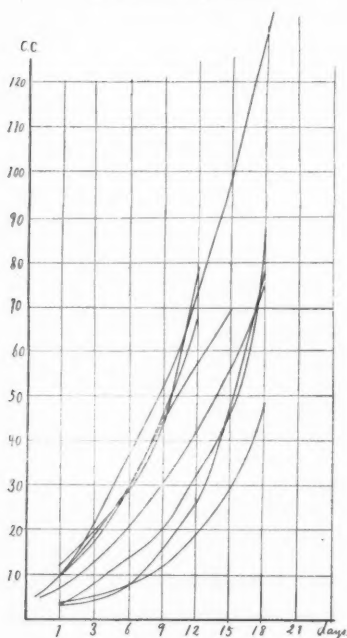
sideration the influence of heat which accompanies the radiation of waves, and measured the changes of the temperature of the body.

The writers chose only those tumours that had developed to such a degree that the growths would not disappear spontaneously, and modelled on each one of them every three days with sufficiently softened clay according to Nakamura's method. Then its capacity was measured by water and at the same time gypsum was put into the moulds to make specimens, some of them being shown in the photographs. The writers also carried out a detailed morphological investigation on each animal.

II. Influence of Waves on Kato's Sarcoma of Rabbits

In order to observe first of all the influence of short and ultra-short waves on the development and enlargement of Kato's sarcoma of rabbits

Fig. 3 (Kato's sarcoma of rabbit)
a) Control experiment



which grows comparatively slowly and which is a very convenient material for the present experiments, the writers carried out experiments on 25 rabbits of A group, the capacity of each transplanted tumour being about 3 cc, and of B group, the capacity being about 10 cc.

1. Control Experiments

The rabbits belonging to both A and B groups died about 40 days after the transplantation of the tumour. In the earlier stages of the transplantation the weight of each animal showed a slight increase but immediately before their death a sudden decrease was observed. The tumour as shown in Fig. 3 a) developed very rapidly and in some instances it had a capacity of 70 or 90 or even 135 cc.

Macroscopically, in the central part of the tumour necrosis was observed in a high degree, and the existence of parenchyma of the tumour was observed in the upper layer of the sur-

face. The microscope revealed the homogeneous existence of the tumour cells of relatively slight degeneration advancing more deeply into the tissues than at the time of the irradiation. The metastasis of this tumour in the general organs was especially conspicuous compared with other kinds of tumours and those occurred in the lungs and the livers were the most striking. In the lungs a number of metastases occurred peribronchially or they were found scattered about or some extended all over the lobes, and in the liver a great number of metastases were formed in the central part or in the median zone of the lobules, and some extended over several lobules. Metastases occurred in the cortex of the kidneys, too, but in a smaller number than in the above mentioned organs. The suprarenal glands grew thick and was rich in lipoids and in some instances there was observed the formation of metastases. A number of ulcers caused by the tumour were found at each time of the exposure to the waves in the stomach, and in the heart some were observed subepicardially or in the myocard. In the spleen the striking case of atrophy of the follicles was observed and the cells of the pulp greatly multiplied, and hyperaemia occurred in a high degree and the erythrophage was also observed.

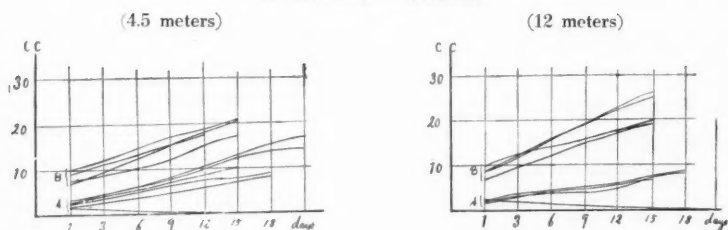
2. Irradiation Experiments

Similarly, the two groups, A and B, were exposed to the 4.5 m and 12 m waves respectively for 15 minutes every day. The electrodes used in the present experiments were 5×6 cm and the distance between them was 15 cm and the input power was 300-350 watts. No rise in the temperature of the body was observed in this case and the weight of every animal under observation showed a gradual increase, which was, however, very slight. The animal was killed soon after the death of the control.

The development of the tumours, it was observed, was greatly checked in both A and B groups. As shown in Fig. 3 b), the results of the experiments showed that in the last stages of the experiments the tumours were less than 20 cc in capacity. On the A group which was exposed to the waves in comparatively earlier stages of their development, the effects of the waves were so powerful that some of the tumours receded and disappeared completely during the irradiation. The checking action on the growth was most powerful when the wave-length was 12 metres. The similarly powerful checking action was observed in the B group. But the difference in the effective value between these two wave-lengths could not be made clear.

Fig 3 (*Kato's sarcoma of rabbit*)

b) Irradiation experiment



The tumour tissues were generally necrotised and only comparatively thin layers were observed in the periphery of the tumours. The tissues showed edema or various grades of degenerating changes and were gradually necrotised. A relatively high degree of degenerating changes occurred when the wave-length was 12 metres. Metastasis occurred in every organ just as in the controls, but it was very slight. With 4.5 m wave metastases in the lungs and the livers were found in every animal exposed to it, though they were quite slight, and in the kidneys of half the number of the animals employed in the present experiments, metastases occurred. Metastases in the suprarenal glands and the heart were observed in one animal only. The changes in the spleen showed that the atrophy of the follicles was still not so conspicuous, and that it was clearly slight compared with controls. The pulp cells increased in number as in the case of the controls and hyperaemia was also observed. These changes were slighter than those caused by the 12 m wave. In this case a great number of pseudo-eosinophilic cells appeared in the spleen and in the lungs.

In the experiments so far carried out it was observed that the ultra-short wave of 4.5 metres and the short wave of 12 metres had a very powerful checking influence on *Kato's sarcoma* of rabbits. The check on the development and enlargement of the tumours was more effective with the 12 m wave than with the 4.5 m wave and the formation of metastases was also slighter, that is to say, the 12 m wave was the most effective on the tumours of this kind.

III. Influence of the Waves on *Flexner's Carcinoma* of White Rats

The writers employed *Flexner's carcinoma* of white rats and carried out further investigation on the checking influence on the development and

enlargement of the tumours caused by different waves, the respective lengths of which being 2.7, 3.6, 4.5, and 12 metres.

150 adult white rats, weighing 150-200 g, were chosen for the present experiments, and as in the previous experiments, tumours were transplanted subcutaneously into the back of each animal. After 20-30 days when the capacity of the tumours reached more than 0.5 cc and there was no possibility of their spontaneous disappearance, the writers carried out the following experiments.

1. Control Experiments

The animals lived for 40-50 days after the transplantation of the tumour, and their weight gradually decreased as the tumours grew larger, and rapidly decreased immediately before their death.

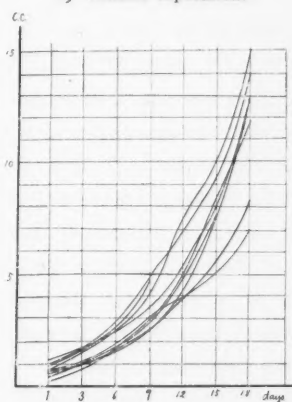
As is shown in Fig. 4 a), each tumour showed a marked development and immediately before the death of the rat its capacity was 8-15 cc.

The central part of the tumours became necrotised and there was observed a very thick layer of the tumour tissues in the periphery. Under the microscope, the tumour cells showed a homogeneous advance deeply into the tissues and several degenerating changes occurred gradually and necrosis finally ensued.

The results of the examination of metastases in each organ showed that the formation of metastases was observed in the lungs only and was much slighter compared with *Kato's* sarcoma of rabbits. Microscopically, there were observed slight and sparse metastases around the bronchus. The spleen was generally seen to be greatly enlarged and under the microscope, there was observed a marked atrophy of the follicles, traces of which were already unrecognizable. The hyperplasia of the pulp cells was observed and a part of the pulp showed a considerable degree of necrosis, and hyperaemia also occurred and myeloid giant cells were frequently observed.

Fig. 4 (*Flexner's* carcinoma of rat)

a) Control experiment



2. Irradiation Experiments

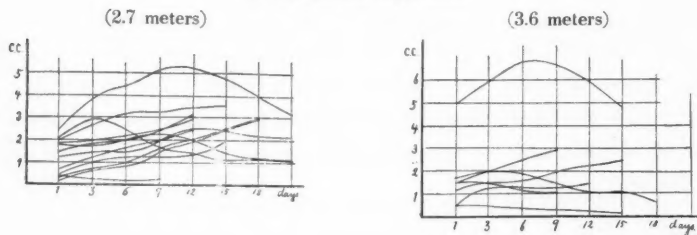
The waves, 2.7, 3.6, 4.5 and 12 metres, were radiated daily for 10 minutes. The input power employed in this case was comparatively weak, being 150-200 watts, occasioned by the generating apparatus. The electrodes, oval in shape, were of the sizes between 2.5×2.5 cm and 4×5 cm according to the sizes of the tumours. The distance between them was 7 cm.

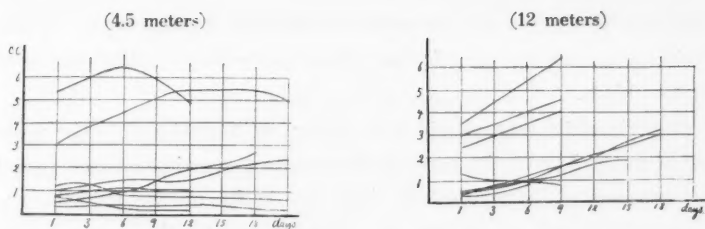
Several animals died during the experiments and therefore the results of the experiments were chiefly based on those animals that were exposed to the waves more than 10 times. The others were simply used to serve as a reference. The rise in the temperature of the body was hardly recognizable in the exposures of this degree.

The body weight generally showed a slight, gradual increase. The number of days during which the animals lived was in most cases greater than in the controls. The limbs of the white rats were bound in order to fix them at the time of exposure, and consequently necrosis or gangrene occurred in these parts of some animals.

The growth of the tumours in each group was remarkably checked by the waves compared with the controls. Those of the group exposed to the respective waves of 2.7, 3.6 and 4.5 metres showed a high degree of checking effects on the growths. The difference in the degrees of the checking action on the growth according to each wave-length was not accurately determinable. Even in the last stages of the experiments the capacity of the growths was less than 3-5 cc and it was observed that some tumours receded and disappeared completely. In this case, of course, tumour cells were not observed at the sites and metastases were not observed in the other organs. The effect of the 12 m wave, as compared with those of the other waves, were very slight.

Fig. 4 (*Flexner's carcinoma of rat*)
b) Irradiation experiment





The necroses of the tumours occurred more extensively than in the controls, and only those tumour cells that underwent degenerating changes were observed in the very thin peripheric layer.

The metastases in the other organs were observed only in two animals and that under the microscope.

The changes caused in the spleen were, like the controls, a conspicuous atrophy or complete disappearance of the follicles, and the pulp cells showed a marked increase. In some instances, the necrosis of the pulp was also caused and there was also observed the appearance of myeloid giant cells.

These experimental results showed that the radiations of the short and ultra-short waves on *Flexner's* carcinoma of white rats checked its development, in spite of the comparatively weak input power. The prolongation of their lives, the increase in the weight of the body or the decrease in the formation of metastases in the other organs proved that the operation of the short and ultra-short waves on malignant tumours is quite effective.

This checking influence of the short waves on rabbits' tumours was effective, but the present experiments showed that the ultra-short waves were more effective on the tumour of white rats. This may probably prove that different kinds of tumours have different degrees of sensitiveness according to the waves.

The writers investigated in detail the checking influences of the respective waves of 2.7, 3.6, and 4.5 metres, but no striking difference was observed among them. Accordingly the writers were unable to prove the theory advocated by *Reiter* that "scharfes Maximum" exists in the 3.4 m wave.

IV. Influence of the Waves on *Fujinawa's* Sarcoma of White Rats.

The short and ultra-short waves operated quite effectively on *Kato's* sarcoma of rabbits and *Flexner's* carcinoma of white rats. But the development of these tumours are comparatively slow. Therefore it is necessary

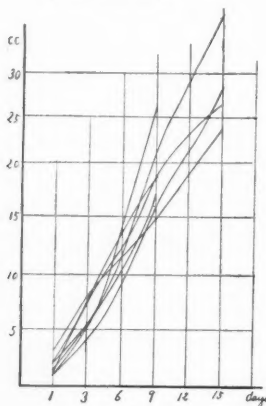
to ascertain whether or not the same checking influences can be observed in *Fujinawa's* sarcoma of white rats that grows very rapidly, unlike the other two kinds.

60 adult white rats, weighing 150–200 g, were employed in the present experiments, and as in the case of the previous experiments, the tumours were transplanted subcutaneously into the backs of the animals, as it was very easy and convenient to expose them to the waves in that manner. After 6–10 days when the capacity of the tumours reached more than 1 cc, the writers chose 50 animals out of the 60 and divided them in three groups, and each group was exposed to the 2.7, 3.6, and 4.5 m waves respectively. The following experiments were carried out. In order to fix the animals during the exposure, the limbs of each animal were bound and consequently numbers of them died of necroses or gangrene of the limbs during the experiments. The results of the experiments were chiefly obtained

from those animals that were exposed to the waves more than 10 times and the others were used to serve as a reference only.

Fig. 5 (*Fujinawa's* sarcoma of rat)

a) Control experiment



1. Control Experiments

The animals lived for about 30 days and the weight of the body showed a slight decrease with the development of the tumours, which, as are shown in Fig. 5 a), grew and developed to a remarkable extent.

The tumours grew much rapidly as compared with *Flexner's* carcinoma and in only 12–15 days after the commencement of the experiments, the capacity of the tumours reached 20–30 cc. Necrosis of course occurred in the centre of the tumours. Comparatively

thick tumour cells were observed in the periphery of the growths. It was observed under the microscope that marked hyperaemia that abounded in enlarged blood vessels of different sizes occurred and tumour cells, it was observed, existed among these vessels.

Metastasis was quite rare in *Fujinawa's* sarcoma which grows very rapidly. In this case only a slight formation of metastases could be observed around the bronchus. In the spleen the atrophy of the follicles occurred

in a high degree and the necrosis of the pulp also occurred in the same degree and the pulp cells were sparsely observed.

2. Irradiation Experiments

The tumours of each group were exposed daily for 10 minutes to the respective waves of 2.7, 3.6, and 4.5 metres and the development and enlargement of the tumours of each group were investigated. The electrodes, the input power and the operation we employed in the present experiments were exactly the same as in the previous experiments. The rise in the temperature of the body was hardly observable in this case. The weight of the body showed a gradual decrease as in the case of the controls. There was no markedly recognizable difference in the longevity of the animals.

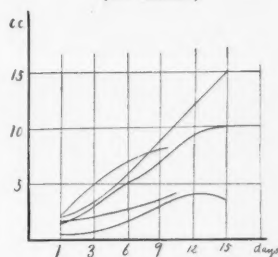
A considerable checking action of the waves on the development and enlargement of the tumours of each group was observed as shown in Fig. 5 b), compared with the controls. But the checking action on the growths was clearly slight as compared with Exp. I and Exp. II, and no animal was found in which growth receded and completely disappeared.

This action was comparatively conspicuous when the tumours were exposed to the 2.7 m wave and it was fairly slight in the 3.6 and 4.5 m waves.

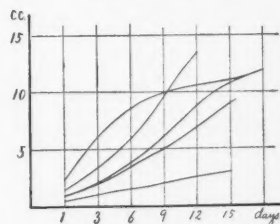
More marked cases of necroses of the tumours occurred as compared with the controls and the tissue cells were generally localized in the very thin layer of the periphery, and the multiplication of blood vessels and their hyperaemia was slighter as compared with the controls. The tumour cells showed various degenerative changes and finally their necroses occurred.

In some cases an extensive hyperaemia occurred directly under the

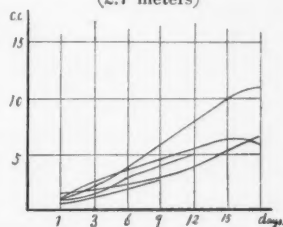
Fig. 5 (*Fujinawa's* sarcoma of rat)
b) Irradiation experiment
(4.5 meters)



(3.6 meters)



(2.7 meters)



layer of the tumour cells and this was immediately followed by their necroses. In some of the animals the formation of thromboses was observed. The formation of metastases of the tumours was hardly observable. In the spleen, as in the case of the controls, a high degree of the atrophy of the follicles occurred. The necroses of the pulp cells were slight, as compared with the controls. The appearance of the myeloid cells was also observed.

From the above experiments it was shown that, when *Fujinawa's* sarcoma of white rats was exposed to the respective ultra-short waves of 2.7, 3.6 and 4.5 metres, its development and enlargement was considerably checked. This action was comparatively conspicuous with the 2.7 m wave. But not so much so as in Exp. I and Exp. II.

This is probably due to the difference in the intensity of the input power, but that the effects of these ultra-short waves are slight is, after all, due to the fact that the sensitiveness of the tumours of this kind to these waves is comparatively low and that the development and enlargement of the tumours is extremely vigorous.

V. Conclusions

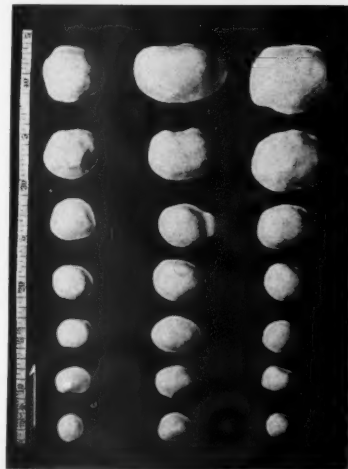
From the results of the above three experiments, the writers have come to the conclusion that, when *Kato's* sarcoma of rabbits, *Flexner's* carcinoma of white rats and *Fujinawa's* sarcoma of white rats were exposed to the respective waves of 2.7, 3.6, 4.5 and 12 metres, the development and enlargement of these tumours was checked alike and conspicuously, although there was more or less difference in the degree of checking effects of the waves. The most effective waves differed according to the kinds of the tumours, and in *Kato's* sarcoma of rabbits the 12 m wave operated most effectively; and in *Flexner's* carcinoma of white rats the 2.7-4.5 m waves were most effective; and in the case of *Fujinawa's* sarcoma of white rats the ultra-short wave of 2.7 metres was most effective.

Concerning the nature of the checking influence of the waves on the development and enlargement of tumours, the writers have been investigating from various directions: effects on tissue respiration, glycolysis, the tissue culture of the heart of a chicken embryo, and the change of glycogen. The results of the investigations will be reported later on.

In conclusion of this thesis the writers wish to express their heartfelt gratitude to Prof. Dr. Y. Kon, and Prof. Dr. H. Miyazaki of the Medical Department of this Univer-

Kato's Sarcoma of Rabbit

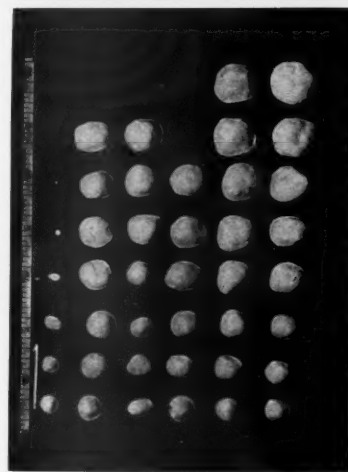
1. Control: A



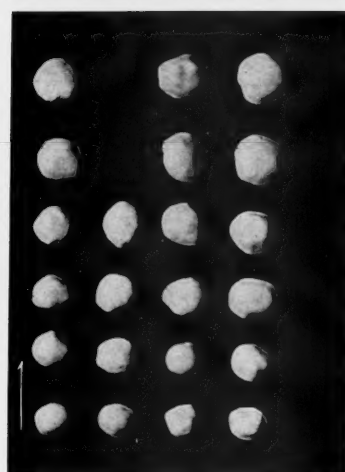
1. Control: B



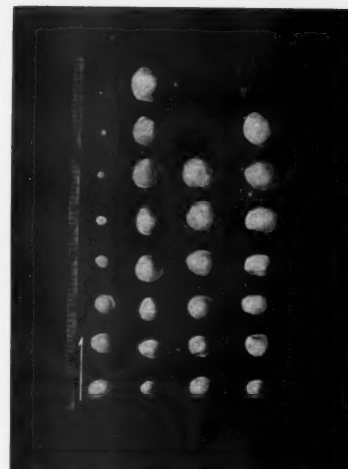
2. Irradiation, 4.5 m : A



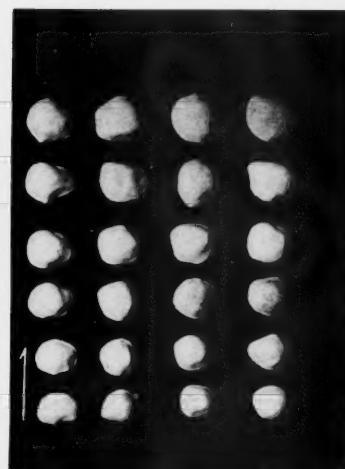
2. Irradiation, 4.5 m : B



3. Irradiation, 12 m : A



3. Irradiation, 12 m : B



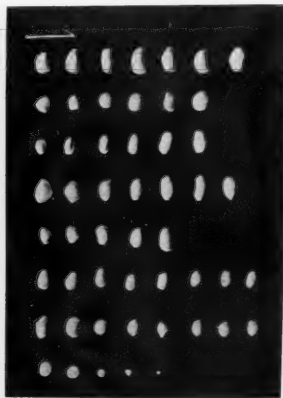
H. Nakamura and Others: An Experimental Study on the Checking Influence of Short and Ultra-short Waves on the Development and Enlargement of Malignant Tumours

Flexner's Carcinoma of Rat

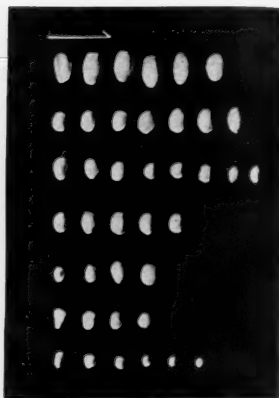
1. Control



2. Irradiation, 2.7 m

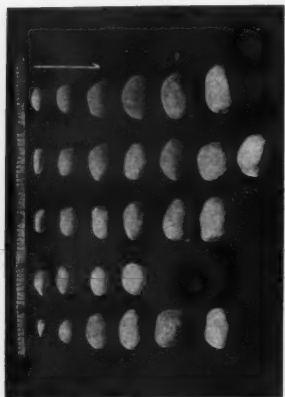


3. Irradiation, 3.6 m

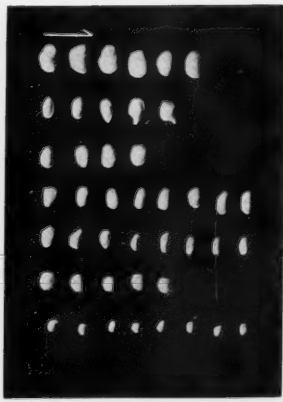


Fujinawa's Sarcoma of Rat

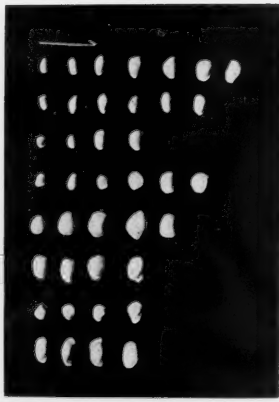
1. Control



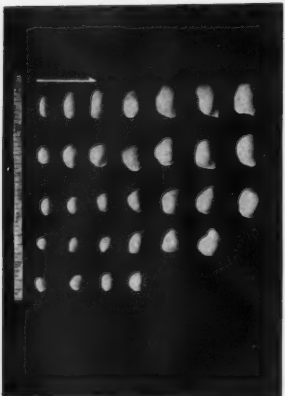
4. Irradiation, 4.5 m



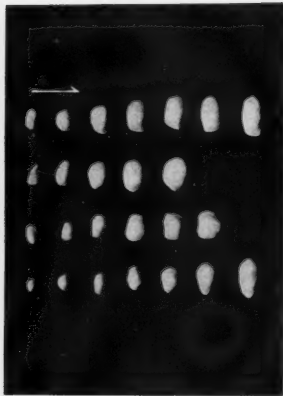
5. Irradiation, 12 m



2. Irradiation, 2.7 m



3. Irradiation, 3.6 m



4. Irradiation, 4.5 m



sity and to Prof. Dr. G. Shimizu and Prof. Dr. Y. Asami of the Technological Department of the same University for their highly appreciated direction, and at the same time they must publicly offer their hearty thanks to the Nippon Gakujutsu Shinkokwai and the Hokkaidô Taigan Kyôkai for encouraging this study by their financial support.

References

- 1) *Roffo, A. H.*, Amer. Jour. of Cancer, 18, 143 (1933). 2) *Roffo, A. E.*, Amer. Jour. of Cancer, 20, 650 (1934). 3) *Rondoni, P. und Mezzadrolì, G.*, Krebsforschung, 35, 182 (1932). 4) *Pflomm, E.*, Münch. med. Wochenschr., 77, 1854 (1930). 5) *Reiter, T.*, Deutsche med. Wochenschr., 59, 1947 (1933). 6) *Reiter, T.*, Deutsche med. Wochenschr., 59, 160 (1933). 7) *Hasche, E. und Collier, W. A.*, Strahlentherapie, 51, 309 (1934). 8) *Liebesny, P.*, Kurz u. ultrakurzwellen, Urban u. Schwarzenberg (1935). 9) *Schliephake*, Ultrakurzwellen therapie, Gustav Fischer in Jena (1935). 10) *Schereschewsky, J. W.*, Public Health Reports, 43, 16 (1928). 11) *Nakamura, H. and Niwa, S.*, Jap. Path. Soc., 24, (1934). 12) *Nakamura, H., Yamada, M., Tanaka, K., Wakabayashi, M., and Harada, G.*, Jap. path. Soc., 26, (1936).

抄 録

短波及び超短波電界の悪性腫瘍の發育阻止に 關する實驗的研究

(圖版 XXIV-XXV)

中 村 弘 山 田 實 田中 一順

北海道帝國大學醫學部第二病理學教室(主任 今 裕)

若 林 勝

北海道帝國大學醫學部第一生理學教室(主任 宮崎彪之助)

笹 田 助 三 郎

北海道帝國大學工學部電氣教室(主任 淺見義弘)

(昭和 11 年 6 月 4 日受付)

短波及び超短波の生物學的な作用に就いては、余等も亦種々な成績を得既に發表した所であるが、更に之等が悪性腫瘍の發育増大に如何なる影響を及ぼすか又其の作用は腫瘍の種類により、或は其の波長により敏感度を異にするか否かを檢せんとして次の如き實驗をした。

波長は 2.7m, 3.6m, 4.5m, 及び 12m の各波長を隨時使用し毎日 10 分又は 15 分間局所に照射した。悪性腫瘍は加藤系家兔肉腫, *Flexner* 系白鼠癌, 藤繩系白鼠肉腫を使用した。何れも移植後一定の大きさに達し自然治癒の懸念なきに至つたもののみに就いて觀察した。其の發育度は各 3 日毎に一昨年本學會に發表した中村の方法に依り其の容積を測定し同時に石膏を入れ又其の一部を撮影し參考に供した。更に動物の死

後又は屠殺後組織學的檢索をしたことは勿論である。

1 加藤系家兔肉腫

腫瘍の發育は 4.5m, 12m 何れにも極めて明かなる發育阻止作用を認めた。此の作用は 12m に於て殊に著しい様であつた。兩群共一部に退行消失したものがあつた。對照動物の死後照射動物を屠殺するに腫瘍の轉移は照射せるものでは極めて軽度であつた。

2. *Flexner* 系白鼠癌

腫瘍の發育を見るに前同様極めて明かなる發育阻止を認めた。其の程度は 2.7m, 3.6m, 4.5m 何れも同程度で 12m は之に劣つてゐた。生存日數も延長を見たものが多く腫瘍の轉移も對照に比し著しき減少を認めた。

3. 藤縄系白鼠肉腫

腫瘍の發育阻止作用は前二實驗に比し軽度ではあつたが明らかに認められた。其の作用は特に 2.7m に於て最も強かつた。生存日數の關係は餘り明かではなかつた。腫瘍の轉移は殆ど見られなかつた。

Experimentelle Erzeugung von Harnblasentumoren durch Fütterung des o-m'-Dimethyl-azo-benzols bei weissen Ratten

Ein Beitrag zur Kenntnis der pathomorphologischen
Organbezüglichkeit der chemischen Substanz

Von

Ichiro Otsuka und Naoaki Nagao

(TAFELN XXVI-XXVII)

(Sasaki-Laboratorium, Tokio)

(Eingegangen am 30. Juni 1936)

Geleitwort

(Takaoki Sasaki)

In Anbetracht der beruflichen Krebsbildungen und der experimentellen Ergebnisse bin ich zur Überzeugung gekommen, dass tatsächlich ein gewisser Zusammenhang zwischen der Tumorbildung und der chemischen Konstitution der einwirkenden Substanz zu bestehen hat. Allerdings liegt die analytische Einsicht solchen Naturphänomens infolge der mannigfaltigen Einwirkungsweisen vom blastogenen Agens und sonstigen Nebenumständen recht verschleiert vor. Diese Organbezüglichkeit der chemischen Substanz experimentell morphologisch klar darzustellen, ist mein Arbeitsziel.

Unter Organbezüglichkeit (Organotropie im weiteren Sinne) möchte ich einen bestimmten Zusammenhang zwischen einer chemischen Substanz und einem Organe bezeichnen, welches durch sie elektiv pathomorphologisch verändert wird, ganz davon zu schweigen, ob direkt oder indirekt. Andererseits von dem betreffenden Organ aus betrachtet, stellt das Phänomen eine besondere Vulnerabilität (im weiteren Sinne) gegenüber einer bestimmten chemischen Substanz dar. Aus dem Gesagten geht selbstverständlich hervor, dass die besondere Organbezüglichkeit der chemischen Substanz nur unter derselben Tierart gilt und zwar erst durch gleiche Applikationsweise klar anschaulich gemacht werden kann.

Von diesem Gesichtspunkt aus fahndete ich mit meinen Mitarbeitern an demselben Tiere auf gleiche Applikationsweise nach der blastogenen Eigenschaft von mutmassliche Substanz. Die leitende Idee der Substanzwahl entstammt vor allem aus der Erfahrung mit o-Amino-azo-toluol.¹⁾ In der Tat hat einer meiner Mitarbeiter, I. Otsuka, in unserem Laboratorium beobachtet, dass Diazoaminobenzol im Gegensatz zu der letzten Substanz keine Leberveränderung, sondern Papillome resp. Epitheliome im Vormagen der Mäuse²⁾ und Ratten³⁾ zu erzeugen vermag. Es hat sich weiterhin herausgestellt, dass o-m'-Dimethyl-azo-benzol, welches aus o-Amino-azo-toluol durch Entfernung der Aminogruppe dargestellt werden kann, im Gegensatz zu o-Amino-azo-toluol selbst nach langer peroralen Einverleibung keine morphologisch erkennbare Veränderung der Leber hervorruft, sondern in unseren Versuchen nach gewisser Zeitdauer fast regelmässig Papillome resp. Epithe-

1) T. Sasaki u. T. Yoshida, Virchows Arch. 295, 176, (1935).

2) I. Otsuka, Diese Z. 29, 209, (1935).

3) Noch nicht publiziert.

liome in der Harnblase zum Vorschein kamen. Da Blasenpapillome nach klinischer Erfahrung von besonderer Bedeutung sind¹⁾ und zwar die Bildung durch o-m'-Dimethyl-azobenzol ohne Leberveränderung offenbar eine augenfällige Organbezüglichkeit aufweist, erlauben wir uns hier das Ergebnis vorläufig mitzuteilen. Die Untersuchung wird weiter fortgesetzt.

In der experimentellen Pathologie ist die Organbezüglichkeit in neuerer Zeit vielfach mit beachtenswerten Ergebnissen bereichert zu erkennen. Um einige Beispiele zu nennen, hat *H. Pierson*²⁾ unter Leitung von *M. Borst* an Kaninchen durch fortgesetzte subkutane Injektionen von Ovarialhormonen, Follikulin und Luteogan unter Kombination mit Hauteiterung experimentell Uterustumoren erzeugt. Auch bei einigen ungeteerten Tieren wurde starke und atypische Wucherung der Uterusschleimhaut konstatiert. Ähnliche Beobachtung hat auch *P. Gumbrecht*³⁾ an weiblichen Ratten gemacht. *M. C. Reinhard* und *C. F. Candee*⁴⁾ gelang es an Mäusen durch perorale Einverleibung von Teer, keinen Eingeweidetumor, sondern multiple Hautcarcinome zu erzeugen. Histologisch soll dieses Carcinom vom Bepinselungskrebs etwas verschieden sein. Wenn dieses Ergebnis durch Bestätigung festen Boden gewinnen würde, wäre somit ein eklatantes Beispiel der Organbezüglichkeit geschaffen.

Die Untersuchung wurde auf meine Veranlassung von *T. Yoshida* begonnen. Nach seiner Abreise nach Europa wurde sie von *I. Otsuka* und *N. Nagao* fortgesetzt. Die Darstellung der Substanz wurde von *H. Ueda* nach literarischen Angaben⁵⁾ ausgeführt.

Versuche

Mit 30 weissen Ratten wurde der Versuch ausgeführt. 2 g von 10%iger Olivenöllösung des o-m'-Dimethyl-azobenzols wurden mit 98 g ungeschälter Reiskörner vermisch. 1 g Reisfuttermisch enthält also 2 mg Substanz. Zuerst wurden das so bereitete Futter den Tieren gegeben. Dann wurde allen über etwa 4 Wochen überlebten Tieren das Reisfuttermisch, in welchem 15%ige Lösung des o-m'-Dimethyl-azobenzols in gleicher Weise vermisch wurde (in 1 g 3 mg Substanz), weiter gegeben. Während des Versuchs wurden die Tiere unter täglichen Beigaben von Grünfutter ernährt.

Die täglich einverleibte Substanz wurde durch Wägen des Futterrestes berechnet. Die Versuchstiere wurden in abgeschwächtem Zustand getötet oder sofort nach dem Sterben untersucht.

Das Gesamtergebnis lässt sich wie folgt tabellarisch zusammenstellen.

Bei 13 Ratten, die mehr als 122 Tage überlebt haben, wurde ausnahmslos Papillombildung in der Harnblase festgestellt.

Die Papillome wuchern bald breitbasig, fungös, bald lang gestielt in

1) *E. Schlaginweit*, Mschr. Krebsbekpf. 4, 102, (1936).

2) *H. Pierson*, Z. Krebsforsch. 41, 103, (1934).

3) *P. Gumbrecht*, Arch. Gynäkol. 160, 525, (1936). chem. Zbl. 1936 I, 4586.

4) *M. C. Reinhard & C. F. Candee*, Amer. J. Canc. 26, 552, (1936).

5) *G. Schultz*, Ber. dtsch. chem. Ges. 17, 463, (1884).

F. Mayer u. K. Freitag, ibidem, 54, 347, (1921).

Tier-Nr.	Geschlecht	Versuchsdauer in Tagen	Körpergewicht (g)		Gesamtdosis (g)	Verhornung	Papillome	Mehr in die Tiefe gerichtete Epitheliom
			Beginn	Ende				
1	♂	83	95	50	1,100	—	—	—
2	♂	84*	120	65	1,300	—	—	—
3	♂	88*	105	60	1,350	—	—	—
4	♂	88*	133	75	1,550	—	—	—
5	♀	90*	80	81	1,300	—	—	—
6	♂	95*	115	70	1,350	—	—	—
7	♂	96*	125	80	1,600	—	—	—
8	♀	98	95	68	1,400	—	—	—
9	♂	99*	130	68	1,500	—	—	—
10	♀	103	100	60	1,480	—	—	—
11	♀	105	65	50	1,390	—	—	—
12	♀	110	75	55	1,050	—	—	—
13	♀	111	75	88	1,110	—	—	—
14	♀	112*	70	55	1,550	—	—	—
15	♂	116	80	73	1,700	—	—	—
16	♂	117*	95	80	1,650	—	—	—
17	♀	118*	100	90	1,600	—	—	—
18	♂	122	80—87—57		1,836	+	+	—
19	♂	124	90	55	2,750	+	+	—
20	♂	177	80—115—69		3,672	++	+	++
21	♂	215	95—131—100		4,653	+	+	—
22	♂	217	146	85	5,070	+	+	++
23	♂	221	115	90	4,650	+	+	—
24	♂	274*	142	80	6,294	++	+	##
25	♀	290*	81—111—77		5,730	+	+	++
26	♀	290*	80	81	5,900	+	+	+
27	♀	292	90—99—74		5,928	+	+	+
28	♂	298	80—110—71		5,892	+	+	+
29	♂	319*	130	90	5,700	—	+	—
30	♀	342*	85—115—78		6,293	+	+	—

* Gestorbene Fälle

die Harnblase. Sie entstehen meistens multizentrisch. Bei den stärksten Fällen wird die ganze Innenfläche der Harnblase mit der Wucherung des Epithels überkleidet, so dass das Blasenlumen ganz mit Geschwulstmassen ausgefüllt erscheint. Bei den meisten Fällen findet sich die Epidermisierungserscheinung in einem Abschnitt der Epithelschicht. Diese Hornschicht ist manchmal besonders ausgeprägt und zeigt somit starke Hyperkeratose. Bei Nr. 18 und Nr. 24 wird sogar eine grosse Hornzyste beobachtet (Abb. 1 u. 5). Der nicht verhornende übrige Teil der Schleimhaut zeigt auch

deutliche Hyperplasie und wuchert oft mit zartem Stroma zottenartig in die Lichtung hinein.

Bei 7 Fällen findet sich neben diesem verhornendem Papillom noch eine andere Form von Epitheliom, das nicht papillös in das Blasenlumen hineinwuchert, sondern vielmehr tief in die Submucosa zu dringen scheint. Die Zellen ähneln den Basalzellen, besitzen wenig Protoplasma, zeigen geringere Ausdifferenzierung und keine Verhornung. Diese Zellen bilden einen soliden Zellzapfen und dringen in die Submucosa vor. Dieses Bild ist besonders bei Nr. 24 ausgeprägt.

Bei 3 Fällen (Nr. 20, Nr. 21 und Nr. 25) findet sich eigenartiges blastomatöses Gebilde, das vielmehr circumscrip't in der Submucosa sich befindet und aus ovalen oder spindelförmigen Zellen besteht (Abb. 2 u. 6). Die Zellen haben meistens einen am Ende abgerundeten, lang gestreckten Kern und bilden ein innig verflochtetes Bündel. Die fibrilläre Grundsubstanz ist nach *Mallory* blau, nach *van Gieson* teils rot aber grösstenteils gelb färbbar. Bei Nr. 25 hat dieses Gebilde eine besondere Grösse erreicht und verdrängt umgebendes Gewebe. Die sichere Feststellung der Tumornatur behalten wir uns für später vor. Bemerkenswert ist, dass das Gebilde in der Harnblase mit den bei dem o-Amino-azo-toluolversuch vereinzelt neben-sächlich beobachteten Papillomen resp. Epitheliomen nicht zu finden ist.

Bei diesen 13 Papillomfällen wird keine nennenswerte Veränderung in der betreffenden Leber beobachtet. In übrigen Organen ebenfalls nichts Besonders zu bemerken. In Anbetracht der klassischen Arbeit von *Fibiger* haben wir sorgfältig auf Parasiten Rücksicht genommen.

Bei den übrigen 17 Tieren, die bis auf 118 Tagen überlebt haben, wird weder Papillombildung noch Epidermisierung gefunden.

Wie die Literatur angibt¹⁾, wurden *Brunnsche* Epithelnester bei unseren Kontroll- und Versuchsratten nicht beobachtet.

1) *Möllendorff*, Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen, VII 2, 277, (1930).

Abb. 1



Fütterung 122 Tage. Fall 18. Breitbasiges Papillom mit Hornzysten.

Abb. 2



Fütterung 177 Tage. Fall 20. Multizentrisch entwickelte Papillome. Links unten: kleines blastomartöses Gebilde in Submucosa.

Abb. 3



Fütterung 215 Tage. Fall 21. Papillome mit teilweiser Epidermisierung. Mehr in die Tiefe gerichtetes Wachstum. Blastomartöses Gebilde in Submucosa.

Abb. 4



Fütterung 217 Tage. Fall 22. Multizentrisch entwickelte Papillome. Die Epithelien epidermisiert.

I. Otsuka und N. Nagao: Experimentelle Erzeugung von Harnblasentumoren durch Fütterung des o-m'-Dimethyl-azo-benzols bei weissen Ratten— Ein Beitrag der pathomorphologischen Organbezüglichkeit der chemischen Substanz

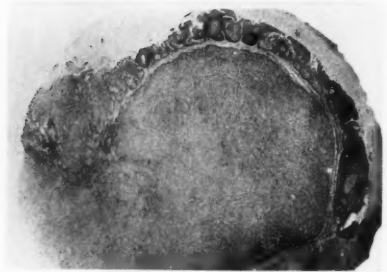
V
3
0
4
A
U
G
3
6
XUM

Abb. 5



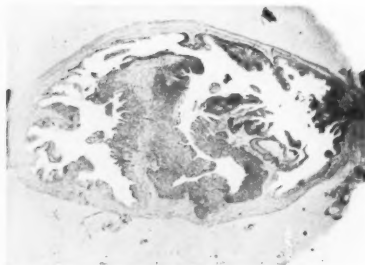
Fütterung 274 Tage. Fall 24. Papillom mit grosser Hornzyste. Links unten: eigenartiges tiefgehendes Epithelium.

Abb. 6



Fütterung 290 Tage. Fall 25. Blastomatoses Gebilde in Submucosa. An der Schleimhaut Papillome mit Hornzysten.

Abb. 7



Fütterung 298 Tage. Fall 28. Papillome mit geringfügiger Verhornung.

Abb. 8



Fütterung 342 Tage. Fall 30. Multizentrisch entwickelte Papillome. Epidermisierung mit ausgeprägter Verhornung.

I. Otsuka und N. Nagao: Experimentelle Erzeugung von Harnblasentumoren durch Fütterung des o-m'-Dimethyl-azo-benzols bei weissen Ratten—Ein Beitrag der pathomorphologischen Organbezüglichkeit der chemischen Substanz

抄 録

o-m'-Dimethylazobenzol 飼與に因る大黒鼠膀胱に
於ける實驗的乳嘴腫生成に就て

(圖版 XXVI-XXVII)

大塚 一郎 長尾 直亮

(東京 佐々木研究所)

(昭和11年6月30日受付)

0.2% の割合に o-m'-Dimethylazobenzol を含む玄米飼料にて30頭の大黒鼠を飼育し、約4週間以上生存せる例には更に0.3%の割合に該物質を含む玄米飼料を投與したる所、122日以上生存せる13例に於てその膀胱粘膜に例外なく、乳嘴腫の發生を認めた。

該乳嘴腫は膀胱粘膜に多發し、乳嘴腫を構成する上皮は扁平上皮化し、角化の少ないものもあるが、多くは角化現象が極めて顯著である。乳嘴腫化せず又角化を示さざる部位にても上皮の増生は顯著である。

7例に於てはこの角化著しき乳嘴腫の他に角化を示さず、膀胱腔内に乳嘴様に突出せず、寧ろ粘膜下組織に向つて増殖せる一種の上皮腫も認められた。

尙3例に於てその粘膜下組織内に一種の腫瘍様構造が見られた。これは橢圓形乃至紡錘形の細胞より成り、その核は兩端比較的鈍圓なるものが多い。間質は「マロリー」に青染するがワシギーソンには赤染するものあり、黄染するものもある。

上記13例の膀胱以外の諸臓器、殊に肝臓及び胃には著變を認め得なかつた。

實驗日數118日迄の17例に於てはその膀胱粘膜に著變なく、乳嘴腫形成なく、又扁平上皮化、角化も認められなかつた。

雜 報 MISCELLANEOUS NOTES

總裁 伏見宮博恭王殿下御台臨

本會總裁 伏見宮博恭王殿下には曩に昭和九年五月二十日本會癌研究所及康樂病院開所開院式舉行に當り親しく御台臨の上優渥なる令旨を賜はりたるが、爾來本會の狀況に就ては常に深甚の御關心を御懇篤なる御台感を忝ふし役員以下一同の誠に恐懼措く能はざる處なり、而して本會事業は其後比較的急速に進展し諸般の擴張を要するこゝなり、昨年は新館を増築して「ラヂウム」治療部を始め放射線科一般の設備を完成し、また隣地を購入する等其面目を新にしたるを以て茲に 總裁宮殿下親しく御台覽を賜はるこゝなり、昭和十一年六月十一日午後二時 殿下には堀江御附武官、中根宮内事務官を從へさせられ當所へ御着、長與會頭、鹽田、稻田兩副會頭は車寄に於て奉迎一同は各階廊下に整列奉迎をなし、會頭の御先導にて直に三階御休憩所に入らせられ中根事務官の奉呈せる拜謁者名簿に依り長與會頭、鹽田、稻田兩副會頭拜謁後侍立の上順次下記の諸氏に謁を賜ひたり、

名譽顧問	文部大臣 平 生 鈺 三 郎
顧 問	内務省衛生局長 挾 間 茂
顧 問	原田積善會々長 久 田 益 太 郎
理事長理事	南 大 曹
癌研究所長理事	佐々木隆興
理 事	男 爵 高 木 喜 寛
理 事	磐 瀨 雄 一
理 事	山 本 留 次
理 事	西 野 忠 次 郎
監 事	今 村 繁 三
事 務 長	速 見 義 隆
癌研究所病理部主任	中 原 和 郎
癌研究所化學部主任	岸 三 二
康樂病院放射線科科长	山 川 保 城
康樂病院内科醫長	田 崎 勇 三
康樂病院外科醫長	久 留 勝
康樂病院婦人科醫長	秦 清 三 郎

次で長與會頭は本會各般の事業發展の大略及將來の方針に就て、稻田院長は康樂病院の現状に就て、佐々木所長は博士の人工肝臓癌の研究に就てその梗概を言上せり。右了つて 殿下には會頭及院長の御案内にて新館各施設を御巡覽各室に於て夫々専門の御説明を御聴取遊ばされ終始御感興深く御視察の上御茶所にて御休憩、種々御下問御歡談等あり、御機嫌麗しく午後三時四十分御歸還遊ばされたり。會頭は直に本會を代表して宮邸へ伺候御台臨の御禮を言上せり。

癌研究所及康樂病院開所開院式記念日

本會附屬癌研究所及康樂病院開所開院式記念日たる五月二十日は恰も其第二周年に該當するを以て例に依り當日午後三時關係者一同會議室に參集して記念祝賀會を開催し席上長與會頭の挨拶あり、凡て前年の例に倣ひ餘興として大島伯鶴の講談あり、會場は特に歡興に盈ち頗る盛會なりき。猶當日參會せられたる主なる方々は次記の如し。

長 與 會 頭	鹽 田 副 會 頭	南 理 事 長	西 野 理 事
木 村 理 事	宮 川 理 事	島 蘭 理 事	佐々木理事
今 村 監 事			以上癌研究會役員
遠 山 顧 問	西 川 顧 問		以上康樂病院役員
瀬 川 副 會 長	田 宮 幹 事	山 崎 幹 事	小 峯 幹 事
			以上康樂會役員

顧問囑託

本會寄附行爲第十七條の規定に依り昭和十一年七月二十二日付を以て次記の如く總裁 伏見宮殿下より本會顧問囑託の御沙汰ありたり。

文部次官 河 原 春 作

文部省専門學務局長 伊 東 延 吉

評議員辭任

多年評議員として本會に對し好意を寄せられたる池田成彬氏は一身上の都合により五月一日辭任申出でられたり。

理 事 會

昭和十一年五月十七日午前十一時箱根木賀鹽原理事別荘に於て第十三回理事會開催

出席者 長與會頭 鹽田副會頭 南理事長 澁澤理事 西野理事 木村理事

鹽原理事 森村監事

報 告

- 一、評議員池田成彬氏辭任の件
- 二、評議員渡邊千代三郎氏逝去の件
- 三、別館使用状況の件
- 四、治療部状況の件
- 五、人 事
- 六、五月二十日記念日の件
- 七、昭和十一年度研究費補助の件

協 議

- 一、昭和十年財産目録、貸借対照表、収入支出対照表及豫算決算対照表承認に關する件
- 二、昭和十一年度収入支出豫算承認に關する件
- 三、昭和十年事業報告の件
- 四、上半期賞與及謝禮金に關する件

評議員會

昭和十一年五月二十八日午後五時三十分東京市麴町區丸ノ内一丁目日本工業俱樂部に於て第四回評議員會開會

出席者 二十六名

入 澤 達 吉	磐 瀬 雄 一	稻 田 龍 吉	今 村 繁 三
磯 村 豐 太 郎	林 敏 雄	西 野 忠 次 郎	細 野 順
大 槻 菊 男	田 宮 猛 雄	都 築 正 男	長 與 又 郎
山 本 留 次	増 田 胤 次	雨 宮 量 七 郎	佐 藤 恒 丸
佐々木隆興	菊 池 循 一	木 下 正 中	三田村 篤志郎
南 大 曹	鹽 田 廣 重	鹽 谷 不 二 雄	久 田 益 太 郎

男爵森村 市左衛門 諸 戸 清 六

委任狀に依る者 九十五名

長與會頭開會を宣し決議録署名者として評議員木下正中、細野順兩氏を指名し一同の承認を得議事に入る。

入澤議長は次記議案を議に附する旨を宣す

一、昭和十年度財産目録、貸借対照表、収入支出対照表及豫算決算対照表承認に
關する件

一、昭和十一年度収入支出豫算承認に關する件

何れも満場一致にて原案を可決せり、當日の出席者二十六名、委任狀に依り表決せ
られたる者九十五名合計百二十一名にして評議員總數百五十二名の過半数なり、

次で長與會頭より本會館研究所及康樂病院の狀況に就て詳細の報告あり、

議長は評議員會終了を宣す、時に午後六時、

昭和十年度會計報告及昭和十一年度収入支出豫算表

1. 昭和10年度末財産目録
2. 昭和10年度末貸借対照表
3. 昭和10年度末正味財産内譯
4. 昭和10年度収入支出対照表
5. 昭和10年度豫算決算対照表
6. 昭和11年度収入支出豫算対照表

昭和十年度末 財 産 目 録

科 目	内 譯	摘 要	金 額	合 計
(基本資産)				(1,653,747.58)
1. 御下賜金	御 下 賜 金	第一銀行定期預金	10,185.00	10,185.00
2. 土 地	數 地	(東京市豊島區西巢鴨二丁目 二六一五番地先所在宅地壹 千九百坪壹參及同町二六一 五番先所在宅地九百拾壹坪 合計貳千八百貳拾貳坪壹參 癌研究所及康樂病院建築物 所在地)	155,271.16	155,271.16
3 建 物	本 館	(癌研究所及康樂病院建物五 階建鐵筋コンクリート造、 建坪三百拾七坪四三、延坪 九百六拾壹坪貳七貳壹棟並 ニ木骨鐵網コンクリート建 平家自動車庫壹棟七坪共)	269,053.91	358,109.34
	新 館	(同上癌研究所及康樂病院建 物地上三階地階壹階建鐵筋 コンクリート造建坪五拾八 坪六、延坪貳百貳拾坪貳八 壹棟)	89,055.43	
4. 備 品	本 部 備 品	(高松宮御下賜) 5,500.00 ラヂウム 11,927.50 (三井報恩會寄) 917,695.59 贈ラヂウム 八 年 度 末 備 品 9,837.17 器 具 備 品 7,414.48 器 具 備 品 4,820.21	957,194.95	1,125,182.08
	研 究 部 備 品	{ 器 械 備 品 5,895.97 器 具 備 品 3,072.15 器 具 備 品 45,521.14 }	54,489.26	
	治 療 部 備 品	{ 器 械 備 品 96,034.13 器 具 備 品 5,446.83 器 具 備 品 10,365.75 調 理 部 備 品 1,651.16 }	113,497.87	
5. 有價證券	株 券	日本興行銀行株式百株 (額面壹株五十圓)	5,000.00	5,000.00
(流動資産)				(23,151.27)
6. { 銀行預金 及振替貯 金 }				22,651.27
	第一銀行當座預金		1,158.15	
	同 特別當座預金		9,385.10	
	三菱銀行特別當座		5,209.59	
	三井銀行當座預金		3,143.44	
	振替郵便貯金		3,754.99	
7. 手許現金	小 拂 資 金		500.00	500.00
合 計				1,676,898.85

昭和九年度末 財 産

1,517,368.69

增加財産額 159,530.16

昭和十年度末現在

借 方 (資 産)

科 目	内 容	金 額	合 計
1. 御 下 賜 金	御 下 賜 金	10,185 00	10,185 00
2. 土 地	敷 地	155,271 16	155,271 16
3. 建 物	本 館	269,053 91	358,109 34
	新 館	89,055 43	
4. 備 品	本 部 備 品	957,194 95	1,125,182 08
	研 究 部 備 品	54,489 26	
	治 療 部 備 品	113,497 87	
5. 有 價 證 券	株 券	5,000 00	5,000 00
A	計		1,653,747 58
7. 銀行預金及振替貯金	第 一 銀 行 當 座 預 金	1,158 15	22,651 27
	第 一 銀 行 特 別 當 座 預 金	9,385 10	
	三 菱 銀 行 特 別 當 座 預 金	5,209 59	
	三 井 銀 行 當 座 貯 金	3,143 44	
	振 替 貯 金	3,754 99	
8. 手 許 現 金	小 拂 資 金	500 00	500 00
B	計		23,151 27
A + B	合 計		1,676,898 85

貸借對照表

貸方 (負債)

科 目	內 譯	金 額	合 計
基本資產見返	基本資產見返	1,653,747.58	1,653,747.58
A'	計		1,653,747.58
未拂金	土地代金年賦金	19,054.25	19,054.25
預り金	入院豫納金	1,338.65	1,338.65
正味剩餘金	前年度繰越金	106,251.28	2,758.37
	本年度支出超過	103,492.91	
B	計		23,151.27
A' + B	合計		1,676,898.85

V
3
0
-
4

A
U
G

3
6
XUM

昭和十年度末 正 味 財 産

科 目	内 譯	金 額	合 計
資 産 之 部			1,676,898.85
	基 本 資 産	1,653,747.58	
	流 動 資 産	23,151.27	
A	計		1,676,898.85
負 債 之 部			20,392.90
	未 拂 金	19,054.25	
	預 り 金	1,338.65	
B	計		20,392.90
A - B	正 味 財 産		1,656,505.95

昭和九年度末正味財産 1,475,731.70

昭和十年度末正味財産 1,656,505.95

増 額 正 味 財 産 180,774.25

昭和十年度 收入支出對照表

自昭和十年四月一日
至昭和十一年三月三十一日

支 出

收 入

科 目	金 額	科 目	金 額
經 常 支 出	182,583.80	經 常 收 入	200,187.54
(治 療 部 支 出)	(49,857.23)	治 療 部 收 入	198,252.57
藥 局 費	15,134.82	(外 來 治 療 費)	(90,981.70)
藥 品 費	14,672.61	診 察 料	3,403.75
消 耗 費	462.21	藥 價	8,091.05
消 耗 費	13,939.42	處 置 料	596.80
寫 真 材 料	4,324.87	ラヂウム診療	41,144.26
硝 子 器 具	1,435.77	レントゲン診療	23,629.35
消 耗 器 具	2,370.51	手 術 料	292.60
綿 ガ 一 セ 類	1,480.35	檢 査 料	971.05
被 服 費	783.64	處 方 箋 其 他	878.00
雜	3,544.28	寫 真 料	10,573.00
調 理 費	17,622.37	注 射 料	514.70
炊 事 費	16,566.32	往 診 料	619.40
消 耗 費	1,056.05	其 他	167.74
雜	3,160.62	(入 院 料)	(100,330.67)
印 刷 費	892.70	入 院 料	67,372.50
手 術 手 傳 費	72.00	手 術 料	8,587.00
雜	2,195.92	處 置 料	64.50
(研 究 部 支 出)	(10,730.82)	注 射 料	11,054.83
圖 書 費	4,077.99	輸 血 料	1,126.00
圖 書 購 入 費	4,077.99	輸 酸 料	149.50
消 耗 費	4,862.82	宿 泊 料	7,538.50
藥 品 費	1,385.49	蒲 團 料	1,189.30
藥 動 物 費	664.91	氷 代 料	1,358.99
硝 子 器 具	888.84	暖 房 料	1,780.50
消 耗 器 具	259.10	其 他	109.05
雜	1,664.48	(雜 收 入)	(7,040.20)
雜	1,790.01	利 息 收 入	1,634.97
雜	1,790.01	第 一 銀 行 當 座	51.52
(本 部 支 出)	(121,995.75)	同 特 別 當 座 預 金	673.84
人 件 費	85,003.05	三 菱 銀 行 特 別 當 座 預 金	54.63
作 業 費	59,448.20	三 井 銀 行 當 座 預 金	214.30
賞 與 手 給 當 禮	16,005.50	振 替 預 金	81.18
謝 會 費	9,549.35	通 知 預 金	374.50
集 會 費	2,657.93	定 期 預 金	185.00
學 術 集 談 會 費	756.43	配 當 金	300.00
役 員 會 費	659.44	株 券 配 當 金	300.00
祝 賀 會 費	1,242.06	臨 時 收 入	104,577.44

支 出

收 入

科 目	金 額	科 目	金 額
雜 誌 費	3,959.08	本 部 收 入	104,577.44
印 刷 費	3,732.21	康 樂 會 寄 附	10,000.00
雜 費	226.87	原 田 積 善 會 寄 附	50,000.00
授 賞 費	—	研 究 事 業 費 寄 附	39,940.00
授 賞 費	—	建 設 費 寄 附	4,500.00
補 助 費	3,798.61	雜 收 入	137.44
研 究 補 助 金	3,798.61	預 計 金	1,338.65
營 繕 費	2,962.03	假 預 院 金	1,338.65
修 理 補 修 費	2,962.03		
消 耗 費	11,025.81		
電 燈 料	3,582.26		
瓦 斯 料	2,072.95		
水 道 料	831.03		
燃 料	3,535.05		
雜 費	1,004.52		
雜 費	12,589.24		
慶 弔 費	2,105.00		
稅 金	1,559.29		
保 險 料	1,226.82		
電 話 料	1,498.38		
交 通 費	1,081.82		
通 信 費	223.02		
印 刷 費	861.40		
庭 手 入 費	1,497.25		
文 房 具	421.91		
雜 費	2,114.35		
臨 時 支 出	198,138.36		
御 下 賜 金	185.00		
定 期 預 金 利 子	185.00		
土 地 金	70,313.75		
第 四 回 年 賦 金	10,313.75		
隣 地 購 入 費	60,000.00		
增 築 費	70,829.23		
新 館 增 築 費	64,408.71		
追 加 工 事	5,463.88		
附 帶 設 備	956.64		
本 館	3,260.04		
追 加 工 事	3,260.04		
設 備 費	53,550.34		
(本 部) 器 具 備 品	797.90		
(本 部) 家 具 備 品	571.05		

支 出

收 入

科 目	金 額	科 目	金 額
(本 部) 假 設 建 物	613.51		
(研究部) 器 械 備 品	1,509.50		
(研究部) 家 具 備 品	763.97		
(治療部) 器 械 備 品	42,416.80		
(治療部) 家 具 備 品	1,513.18		
(治療部) 病 室 備 品	4,933.01		
(治療部) 調 理 部 備 品	431.42		
支 出 計	380,722.16	收 入 計	306,103.63
昭 和 九 年 度			
{ 小切手發行分(銀行ヨリ)			
{ 未取立)振當 8,394.78 }	8,481.48		
{ 入院豫納金 86.70 }			
戻 シ			
{ 未拂金控除 19,054.25 }	20,392.90		
{ (土地年賦金)			
{ 預リ金假拂 1,338.65 }			
{ (入院豫納金)			
合 計 (A)	409,596.54	合 計	306,103.63
差引支出超過金			
(貸借對照表通リ)	103,492.91		
總 計	306,103.63	總 計	306,103.63
		前 年 度 繰 入 金	
		(預金及手許現金)	106,251.28
計 (A)	409,596.54	計	412,354.91
差引昭和十年度末			
現在正味剩餘金	2,758.37		
(貸借對照表通リ)			
合 計	412,354.91	合 計	412,354.91

支 出

科 目	豫 算 金 額	決 算 金 額	對 照
經 常 支 出	161,200.00	182,583.80	21,383.80
(治 療 部 支 出)	(42,100.00)	(49,857.23)	(7,757.23)
藥 局 費	13,500.00	15,134.82	1,634.82
藥 品 費	12,000.00	14,672.61	2,672.61
消 耗 費	1,500.00	462.21	1,037.79
消 耗 費	10,000.00	13,939.42	3,939.42
寫 真 材 料 費	3,000.00	4,324.87	1,324.87
硝 子 器 具	2,000.00	1,435.77	564.23
消 耗 器 具	1,500.00	2,370.51	870.51
綿 一 七 類	1,200.00	1,480.35	280.35
被 服 費	1,000.00	783.64	216.36
雜	1,300.00	3,544.28	2,244.28
調 理 費	17,000.00	17,622.37	622.37
炊 事 費	16,500.00	16,566.32	66.32
消 耗 費	500.00	1,056.05	556.05
雜 費	1,600.00	3,160.62	1,560.62
印 刷 費	800.00	892.70	92.70
手 術 手 傳 費	300.00	72.00	228.00
雜	500.00	2,195.92	1,695.92
(研 究 部 支 出)	(10,500.00)	(10,730.82)	(230.82)
圖 書 費	5,000.00	4,077.99	922.01
圖 書 購 入 費	5,000.00	4,077.99	922.01
消 耗 費	5,000.00	4,862.82	137.18
藥 品 費	1,200.00	1,385.49	185.49
動 物 費	1,000.00	664.91	335.09
硝 子 器 具	1,500.00	888.84	611.16
消 耗 器 具	800.00	259.10	540.90
雜	500.00	1,664.48	1,164.48
雜 費	500.00	1,790.01	1,290.01
雜	500.00	1,790.01	1,290.01
(本 部 支 出)	(108,600.00)	(121,995.75)	(13,395.75)
人 件 費	77,000.00	85,003.05	8,003.05
作 與 手 給 當 禮	54,000.00	59,448.20	5,448.20
賞 謝 會 費	15,000.00	16,005.50	1,005.50
集 會 費	8,000.00	9,549.35	1,549.35
集 會 費	3,500.00	2,657.93	842.07
學 術 集 談 會 費	1,500.00	756.43	743.57
役 員 會 費	1,000.00	659.44	340.56
祝 賀 會 費	1,000.00	1,242.06	242.06
雜 費	3,800.00	3,959.08	159.08

算 決 算 對 照 表

收 入

科 目	豫 算 金 額	決 算 金 額	對 照
經 常 收 入	178,050.00	200,187.54	22,137.54
治 療 部 收 入	176,000.00	198,252.57	22,252.57
1. 現 在 設 備 ニ テ	48,000.00	—	48,000.00
2. 擴 張 後 ノ 設 備 ニ テ	128,000.00	—	128,000.00
外 來 治 療 費	—	90,881.70	90,881.70
入 院 料	—	100,330.67	100,330.67
雜 收 入	—	7,040.20	7,040.20
利 息 收 入	1,100.00	1,634.97	534.97
銀 行 利 息	1,000.00	—	1,000.00
第一銀行當座預金	—	51.52	51.52
第一銀行特別當座預金	—	673.84	673.84
三菱銀行當座預金	—	54.63	54.63
三井銀行當座預金	—	214.30	214.30
振 替 貯 金	100.00	81.18	18.82
通 知 預 金	—	374.50	374.50
定 期 預 金	—	185.00	185.00
配 當 金	450.00	300.00	150.00
株 券 配 當 金	450.00	300.00	150.00
雜 收 入	500.00	—	500.00
雜 收 入	500.00	—	500.00
臨 時 收 入	91,490.00	104,577.44	13,087.44
本 部 收 入	91,490.00	104,577.44	13,087.44
康 樂 會 寄 附	10,000.00	10,000.00	—
原 田 積 善 會 寄 附	50,000.00	50,000.00	—
研 究 事 業 費 寄 附	26,590.00	39,940.00	13,350.00
建 設 費 寄 附	4,900.00	4,500.00	400.00
雜 收 入	—	137.44	137.44
前 年 度 繰 越	106,251.28	106,251.28	—
(銀行預金及郵便貯金)	104,542.76	104,542.76	—
第一銀行當座預金	15,434.52	15,434.52	—
同 特 別 當 座 預 金	15,623.72	15,623.72	—
三菱銀行特別當座預金	2,654.96	2,654.96	—
三井銀行當座預金	67,347.44	67,347.44	—
振 替 貯 金	3,482.12	3,482.12	—
手 許 現 金	1,708.52	1,708.52	—
治 療 部 收 入 金	1,208.52	1,208.52	—
小 拂 資 金	500.00	500.00	—
預 り 金	—	1,338.65	1,338.65
假 預 り 金	—	1,338.65	1,338.65
入 院 豫 納 金	—	1,338.65	1,338.65

支 出

科 目	豫 算 金 額	決 算 金 額	對 照
印 刷 費	3,500.00	3,732.21	232.21
雜 費	300.00	226.87	73.13
授 賞 費	300.00	—	300.00
授 賞 費	300.00	—	300.00
補 助 費	3,500.00	3,798.61	298.61
研 究 補 助 費	3,500.00	3,798.61	298.61
營 繕 費	1,000.00	2,962.03	1,962.03
修 理 補 修 費	1,000.00	2,962.03	1,962.03
消 耗 費	12,500.00	11,025.81	1,474.19
電 燈 料	4,000.00	3,582.26	417.74
瓦 斯 料	2,200.00	2,072.95	127.05
水 道 料	800.00	831.03	31.03
燃 料	5,000.00	3,535.05	1,464.95
雜 費	500.00	1,004.52	504.52
雜 費	7,000.00	12,589.24	5,589.24
慶 弔 費	500.00	2,105.00	1,605.00
稅 金	1,000.00	1,559.29	559.29
保 險 料	1,300.00	1,226.82	73.18
電 話 料	1,200.00	1,498.38	298.38
交 通 費	600.00	1,081.82	481.82
通 信 費	400.00	223.02	176.98
印 刷 費	400.00	861.40	461.40
庭 手 入 費	200.00	1,497.25	1,297.25
文 房 具	400.00	421.91	21.91
雜 費	1,000.00	2,114.35	1,114.35
臨時支出	179,904.76	198,138.36	18,233.60
御 下 賜 金	—	185.00	185.00
定 期 預 金 利 子	—	185.00	185.00
土 地	70,313.76	70,313.75	01
第 四 同 年 賦 金	10,313.76	10,313.75	01
隣 地 購 入 費	60,000.00	60,000.00	—
本 館	—	3,260.04	3,260.04
追 加 工 事	—	3,260.04	3,260.04
增 築 費	68,591.00	70,829.23	2,238.23
新 館 增 築 費	64,500.00	64,408.71	91.29
追 加 工 事	1,091.00	5,463.88	4,372.88
附 帶 設 備	3,000.00	956.64	2,043.36
設 備 費	41,000.00	53,550.34	12,550.34
(本 部) 器 具 備 品	—	797.90	797.90
(本 部) 家 具 備 品	—	571.05	571.05
(本 部) 假 設 建 物	—	613.51	613.51
(研究部) 器 械 備 品	—	1,509.50	1,509.50

支 出

科 目	豫 算 金 額	決 算 金 額	對 照
(研究部) 家具 備 品	—	763.97	763.97
(治療部) 器 械 備 品 (ラヂウム用器械ヲ含ム)	38,000.00	42,416.80	4,416.80
(治療部) 家具 備 品	—	1,513.18	1,513.18
(治療部) 病 室 備 品	3,000.00	4,933.01	1,933.01
(治療部) 調理部 備 品	—	431.42	431.42
未 拂 金	12,268.98	8,481.48	3,787.50
購 入 物 品	3,787.50	—	3,787.50
器 械 殘 金	3,787.50	—	3,787.50
小 切 手 發 行 分	8,394.78	8,394.78	—
銀 行 ヨ リ 未 取 立 分	8,394.78	8,394.78	—
預 り 金	86.70	86.70	—
入 院 豫 納 金	86.70	86.70	—
計 (A)	353,373.74	389,203.64	35,829.90
差引九年度末及十年度末 手許現金(貸借對照表通り)	22,417.54	23,151.27	733.73
合 計	375,791.28	412,354.91	36,563.63
計 (A)	353,373.74	389,203.64	35,829.90
戻シ { 土 地 年 賦 金	19,054.25	19,054.25	—
{ 預 り 金 假 拂	—	1,338.65	1,338.65
合 計	372,427.99	409,596.54	37,168.55
差引昭和十年末正味剩餘金 (貸借對照表通り)	3,363.29	2,758.37	604.92
計	375,791.28	412,354.91	36,563.63

科 目		豫 算 金 額	決 算 金 額	對 照
計 (B)		375,791.28	412,354.91	36,563.63
合 計		375,791.28	412,354.91	36,563.63
計 (B)		375,791.28	412,354.91	36,563.63
合 計		375,791.28	412,354.91	36,563.63
計		375,791.28	412,354.91	36,563.63

V
3
0
-
4

A
U
G

3
6
XUM

昭和十一年度 收入支出豫算表

支 出		收 入	
科 目	金 額	科 目	金 額
經常支出	209,100.00	經常收入	217,250.00
(治療部支出)	(56,500.00)	治療部收入	216,000.00
藥局費	18,000.00	(外來治療費)	(98,800.00)
藥品費	17,000.00	診察料	3,700.00
消耗費	1,000.00	藥價	8,800.00
消耗費	15,100.00	處置料	600.00
寫真材料	4,500.00	ラヂウム治療	45,000.00
硝子器具	1,500.00	レントゲン治療	25,700.00
消耗器具	2,000.00	手術料	200.00
綿ガ一セ類	1,500.00	検査料	1,000.00
被服費	800.00	處方、診斷書料	1,000.00
水費	800.00	寫真料	11,400.00
像影劑費	800.00	注射料	600.00
修理費	2,200.00	往診料	600.00
雜	1,000.00	其他	200.00
調理費	20,000.00	(入院料)	(109,700.00)
炊事費	19,000.00	入院料	74,000.00
消耗費	1,000.00	手術料	10,000.00
雜費	3,400.00	注射料	12,000.00
印刷費	1,000.00	輸血料	1,300.00
洗濯費	1,400.00	酸素	200.00
雜	1,000.00	宿泊料	7,300.00
(研究部支出)	(14,600.00)	蒲團料	1,300.00
圖書費	6,000.00	水代	1,500.00
圖書購入費	6,000.00	燧房料	1,900.00
消耗費	6,800.00	其他	200.00
藥品費	1,500.00	(雜收入)	(7,500.00)
藥物	1,000.00	食券	6,000.00
硝子器具	1,500.00	其他	1,500.00
消耗器具	800.00	利息收入	800.00
寫真材料	400.00	第一銀行當座預金	50.00
寫真材料	400.00	第一銀行特別當座預金	250.00
動物飼料	900.00	三菱銀行特別當座預金	50.00
雜	700.00	三井銀行當座預金	30.00
雜費	1,800.00	振替貯金	70.00
製本費	800.00	定期預金	350.00
雜	1,000.00	配當金	450.00
(本部支出)	(138,000.00)	株券配當	450.00
人件費	100,500.00	臨時收入	29,500.00
俸給	70,000.00		

支 出

收 入

科 目	金 額	科 目	金 額
(本部) 器具備品	300.00		
(本部) 家具備品	200.00		
(研究部) 器械備品	1,200.00		
(研究部) 家具備品	200.00		
(治療部) 器械備品	4,000.00		
(治療部) 家具備品	300.00		
(治療部) 病室備品	1,000.00		
(治療部) 調理部備品	200.00		
計	226,650.00	計	246,750.00
戻シ預リ金 (入院豫納金)	1,338.65		
合計 昭和十一年度 支出豫算金	227,988.65	合計 昭和十一年度 收入豫算金	246,750.00
差引 昭和十一年度 收入超過金	18,761.35		
總 計	246,750.00	總 計	246,750.00
合計 昭和十一年度 支出豫算金	227,988.65	合計 昭和十一年度 收入豫算金	246,750.00
戻シ土地第六回 除金	9,264.91		
累計	237,253.56	累計	246,750.00
差引 昭和十一年度 正味收入超過	9,496.44		
總 計	246,750.00	總 計	246,750.00
累 計	237,253.56	累 計	246,750.00
		前年度繰越金 (預金及手許現金)	23,151.27
合 計	237,253.56	合 計	269,901.27
差引 (昭和十一年度末) 正味剩餘豫算金	32,647.71		
總 計	269,901.27	總 計	269,901.27

Current News of the Foundation

Visit of H. I. H. Prince *Fushimi* to the Laboratories and Kôroku Hospital

H. I. H. Prince *Hiroyasu Fushimi*, Patron of the Foundation, honored the Foundation on June 11 by paying a personal visit to the Laboratories and Kôroku Hospital. His Highness arrived at the buildings of the Foundation at 2 P.M., and graciously received in audience individually some twenty of the officers of the Foundation and members of the scientific staff. After the audience President *Nagayo* reported to His Highness on the development of the work of the Foundation since the opening of the Laboratories and Kôroku Hospital, Vice-President *Inada* on the work of the Hospital, and Doctor *Sasaki* on his recent experiments on the production of hepatoma in rats. President *Nagayo* then conducted His Highness through the new building of the Hospital and especially radium plant and radiological laboratory. Tea was given in honor of His Highness in the dining room.

His Highness left at 3.40 P.M., leaving gracious words of encouragement.

The 2nd Anniversary of the Opening of the Laboratories and Kôroku Hospital

In the afternoon of May 20, tea party was held in the dining room of the Kôroku Hospital in commemoration of the 2nd anniversary of the official opening in 1934 of the Laboratories and Kôroku Hospital. A large number of the officers of the Foundation and staff members of the Laboratories and Kôroku Hospital attended the party.

綜説集談會

例月の通り綜説集談會を本會研究所内に於て次記の如く開催せり。

第十一回 昭和十一年五月七日午後二時半

一、「ラヂウム」に依り生ずる「エレクトロン」及び「ニュートロン」の

生物學的作用

放射線科科長 山 川 保 城氏

第十二回 昭和十一年六月二十五日午後二時半

一、癌腫の悪性度に就いて

・ 癌研究所顧問 緒 方 知 三 郎氏

第十三回 昭和十一年七月二日午後二時半

一、人體惡性腫瘍の他動物に於ける移植の可能性に就いて

外科醫長 久 留 勝氏

昭和十一年度癌研究費補助(自昭和十一年四月
至昭和十二年三月)

補助金額 金參千參百圓也

醫學博士 佐々木 隆 與 (東京佐々木研究所)
 醫學博士 緒方 知 三 郎 (東京帝國大學醫學部病理學教室)
 醫學博士 木 村 哲 二 (東京慈惠會醫科大學病理學教室)
 醫學博士 中 原 和 郎 (傳染病研究所)
 故 藤 浪 鑑 遠 業 繼 續 (京都帝國大學醫學部病理學教室)
 醫學博士 清 野 謙 次 (京都帝國大學醫學部病理學教室)
 醫學博士 角 田 隆 (京都府立醫科大學病理學教室)
 醫學博士 大 島 福 造 (名古屋醫科大學病理學教室)
 醫學博士 川 村 麟 也 (新潟醫科大學病理學教室)
 獸醫學博士 市 川 厚 一 (北海道帝國大學農學部比較病理學教室)
 醫學博士 森 茂 樹 (熊本醫科大學病理學教室)

以上 十一名

人事異動

財團法人癌研究會顧問 文部次官 河 原 春 作
 財團法人癌研究會顧問 文部省専門學務局長 伊 東 延 吉
 財團法人癌研究會附屬康樂病院藥局藥局員 東京藥學士 田 丸 實 男
 辭任 財團法人癌研究會評議員 池 田 成 彬

物 品 寄 附

○五月一日

傳染病研究所殿

傳染病研究所講習部編 細菌學實習提要(昭和十一年)

○六月十九日

長 與 又 郎殿

麻布區市兵衛町二ノ八八

Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie

Bd. 19—Bd. 57

長與會頭は今回本會の爲め貴重なる上記圖書を寄贈せられたり、本會は深く其の厚意を謝し從來同氏より寄贈の圖書と共に圖書室に「長與文庫」なる別棚を設くることとせり。

○六月二十日

日本醫學會殿

日本醫學會會誌 第九回

○七月七日

清野謙次殿

京都帝國大學醫學部病理學教室

清野謙次編 藤浪先生遺影

寄 附 金

(1) 申込金

¥10,500.00

内	譯
(A) 研究事業費指定寄附	10,500.00

(2) 受領金

¥32,930.00

内	譯
(B) 研究事業費指定寄附	21,930.00
(C) 建設費指定寄附	1,000.00
(D) 康樂會寄附	10,000.00

内 譯

(A) 研究事業費指定寄附金申込(昭和十一年五月一日以降昭和十一年八月三十一日迄)

申込月日	申込金	年 賦	芳 名	住 所	紹介者芳名
6 6	10,000.00	一 時	山 本 武 太 郎殿	東京市赤坂區新坂町	南理事長殿
6 6	500.00	一 時	三 井 光 彌殿	山形縣鶴岡市下肴町	本 人
計	10,500.00		二 名		

(B) 研究事業費指定寄附金受領 (昭和十一年五月一日以降)
(昭和十一年八月三十一日迄)

申 金 額	込 年賦	受			領 金 額	芳 名
		月 日	回數	金 額		
10,000.00	一時	6 6	一時	10,000.00	山 本 武 太 郎殿	
500.00	"	6 6	"	500.00	三 井 光 彌殿	
250.00	5ヶ年	7 13	4	50.00	福壽生命保險株式會社殿	
350.00	"	7 13	4	70.00	板谷生命保險株式會社殿	
6,000.00	"	7 14	4	1,200.00	明治生命保險株式會社殿	
800.00	5ヶ年	7 14	4	160.00	日清生命保險株式會社殿	
500.00	"	7 14	4	100.00	昭和生命保險相互會社殿	
10,000.00	10ヶ年	7 14	8	1,000.00	鹽 原 又 策殿	
1,000.00	5ヶ年	7 15	4	200.00	野村生命保險株式會社殿	
1,100.00	"	7 15	4	220.00	日華生命保險株式會社殿	
600.00	"	7 15	4	120.00	片倉生命保險株式會社殿	
500.00	"	7 15	4	100.00	太平生命保險株式會社殿	
6,500.00	"	7 16	4	1,300.00	日本生命保險株式會社殿	
500.00	"	7 16	3	100.00	片 山 國 幸殿	
1,000.00	"	7 21	3	200.00	高 橋 榮 次 郎殿	
500.00	"	7 21	4	100.00	大正生命保險株式會社殿	
5,500.00	"	7 21	4	1,100.00	帝國生命保險株式會社殿	
600.00	"	7 21	4	120.00	福德生命保險株式會社殿	
150.00	"	7 21	4	30.00	富上生命保險株式會社殿	
5,000.00	10回拂	7 21	3	500.00	山 口 喜 三 郎殿	
300.00	3ヶ年	7 21	3	100.00	矢 口 結殿	
500.00	10ヶ年	7 24	2	50.00	黑 田 三 樹 三殿	
1,750.00	5ヶ年	7 28	4	350.00	大同生命保險株式會社殿	
800.00	5ヶ年	7 28	4	160.00	東洋生命保險株式會社殿	
6,500.00	"	7 28	4	1,300.00	千代田生命保險相互會社殿	
750.00	"	7 28	4	150.00	太陽生命保險株式會社殿	
100.00	"	7 28	4	20.00	國華徵兵保險株式會社殿	
500.00	10ヶ年	7 28	2	50.00	松 波 寅 吉殿	
1,250.00	5ヶ年	7 31	4	250.00	愛國生命保險株式會社殿	
10,000.00	10ヶ年	7 31	3	1,000.00	森 村 勇殿	
400.00	5ヶ年	7 31	4	80.00	常磐生命保險株式會社殿	
500.00	"	7 31	4	100.00	第一徵兵保險株式會社殿	

2,250.00	5ヶ年	8	3	4	450.00	安田生命保険株式會社殿
2,000.00	"	8	11	2	400.00	神野金之助殿
1,100.00	"	8	26	4	220.00	仁壽生命保険株式會社殿
400.00	"	8	26	4	80.00	富國徴兵保險相互會社殿
合 計					21,930.00	三十六名

(C) 研究所及康樂病院建設費指定寄附金受領 (昭和十一年五月一日以降
昭和十一年八月三十一日迄)

申 込		受 領			芳 名
金 額	年賦	月 日	回数	金 額	
5,000.00	5 ヶ年	8 28	5	1,000.00	澁 澤 敬 三 殿
合 計				1,000.00	

(D) 康樂會寄附受領 (昭和十一年五月一日以降
昭和十一年八月三十一日迄)

申 込		受 領			芳 名	
金 額	年賦	月 日	回数	金 額		
35,000.00	3 ヶ年	7	22	3	10,000.00	後 援 康 樂 會 殿
合 計					10,000.00	

財團 癌研究會後援康樂會雜報
法人

Miscellaneous Notes of the Kōraku-Kai

幹 事 會

5月13日午後3時半京橋區木挽町於新橋演舞場開會，出席者，南會長，緒方，瀬川兩副會長，蓮見，泰，片山，川島，田宮，田崎，都築，長與，久留，山崎，山川，松山，前田，小峯，小島，東，佐久間，岸，南各幹事，今村，長與，鹽原各相談役，外に癌研究會川上會計主任，井上書記。

報告 一，昭和10年度收入支出對照表(別表の通り)

一，昭和10年度入會者並會費内譯

一，副會長河本禎助氏逝去の件(全員一同起立哀悼の意を表す)

協議 一，昭和11年度收入支出豫算承認の件(別紙豫算表通り承認)

一，收入増加對策に關する件(昭和11年10月頃觀劇會開催に決定)

康樂會收入

款	項	目	目	項	款
經常支出	寄 附			10,200.00	11,231.55
	人 件 費	癌研究會寄附 自致會寄附	10,000.00 200.00		
	印 刷 費	手 當 謝 禮	153.00 200.00	353.00	
	集 會 費	印 刷	196.95	196.95	
	弔 慰 費	幹 事 會	177.35	177.35	
	振 替 料 金	弔 慰	70.00	70.00	
	雜 費	振 替 手 數 料	85.43	85.43	
		郵 稅	29.97	148.82	
		雜	118.85		
臨時支出	觀 劇 會			3,396.53	3,396.53
		切 符 代 雜 費	3,256.20 140.33		
	支 拂 計				14,628.08
	A 本 年 度 支 出 超 過 金				-1,363.80
	計				13,264.28
	A 本 年 度 支 出 超 過 金				1,363.80
	差 引 3 月 31 日 現 在 剩 餘 金				7,423.43
	內譯 { 第 一 銀 行 當 座 預 金	3,246.88			
	振 替 貯 金	4,176.55			
	計				8,787.23
	支 拂 計				14,628.08
	差 引 現 在 手 許 剩 餘 金				7,423.43
	計				22,051.51

支出對照表 (自昭和十一年四月一日至昭和十一年三月三十一日)

款	項	目	目	項	款
經常收入	會費	名譽會費 贊助會費 通常會費 「癌」購讀料		7,631.50	7,797.28
			5,680.00		
			1,850.00		
			101.50		
				165.78	
臨時收入	預金利子	銀行預金利子 振替貯金利子	101.01		5,467.00
			64.77		
	觀劇會	切符代	5,467.00	5,467.00	
	收入計				13,264.28
	計				13,264.28
	前年度繰越金				8,787.23
	計				8,787.23
	收入計				13,264.28
	前年度繰越金				8,787.23
	計				22,051.51

康樂會收支

款	項	目	目	項	款
經常支出					11,270.00
	寄	附		10,200.00	
		癌研究會寄附	10,000.00		
		自致會寄附	200.00		
	人	件	費	380.00	
		手	當	180.00	
		謝	禮	200.00	
	印	刷	費	200.00	
	集	會	費	200.00	
	弔	慰	費	50.00	
	振	替	料	金	90.00
	雜	費		150.00	
		振替手數料	90.00		
		郵	稅	30.00	
		雜		120.00	
	支	拂	計		11,270.00
	A	差	引	十一年度支出超過	-5,550.00
		計			5,720.00
	昭	和	十一年度支出豫算		11,270.00
		計			11,270.00
	差	引	十一年度末剩餘金		1,873.43
	合	計			13,143.43

對照豫算表 (自昭和十一年四月一日
至昭和十二年三月三十一日)

款	項	目	目	項	款
經常收入	會費	名譽會費		5,550.00	5,720.00
		贊助會費	3,800.00		
		通常會費	1,700.00		
		「痛」購讀料	50.00		
	預金利子	銀行預金利子	100.00	170.00	
		振替貯金利子	70.00		
	收入計				5,720.00
	計				5,720.00
	昭和十一年度收入豫算				5,720.00
	前年度剩餘金				7,423.43
	計				13,143.43
	合計				13,143.43

入會者芳名(自昭和十一年五月 一 日) (至昭和十一年八月三十一日)

一、贊助會員(一口金拾圓也)五氏

氏 名	住 所	申込額	紹介者
吉 村 喜 作氏	廣島市東千田町三四八	(一時金) (壹百圓也)	南 會 長
東 龍 太 郎氏	東京市本郷區駒込千駄木町五〇	(一口)	本 人
森 岡 平右衛門氏	東京市牛込區市ヶ谷河田町一七	(一時金) (壹百圓也)	南 會 長 山本相談役
服 山 福 太 郎氏	東京市四谷區南伊賀町七〇	(一口)	本 人
植 村 寅氏	西宮市越木岩久出ヶ谷八一	(一時金) (壹百圓也)	本 人

二、通常會員(金五圓也)十一氏

氏 名	住 所	紹介者
龍 寶 齊氏	東京市中野區新井町六五八	本 人
濱 田 武 士氏	滿洲國鞍山北七條	本 人
大 久 保 譽 一氏	東京市神田區和泉橋慈善病院病理研究室	鈴木達氏
河 瀬 收氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
庄 野 甚 平氏	德島市鷹匠町三丁目	山下久雄氏
川 原 久 秀氏	大阪帝國大學醫學部理學的診療學教室	本 人
須 賀 福 松氏	高崎市寄合町三〇	本 人
杜 總 明氏	臺北帝國大學醫學部藥物學教室	瀧澤幹事
四 ツ 柳 正 造氏	東北帝國大學醫學部病理學教室	木村男也氏
林 一 郎氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
遠 藤 正 作氏	東京市牛込區改代町一九	秦 幹 事

◎下記の諸氏は本會規則第十二條に依り名譽會員に推薦せらる。

根 津 嘉 一 郎氏 昭和11年5月20日附推薦狀交附

山 本 武 太 郎氏 昭和11年7月15日附推薦狀交付

◎康樂會員の逝去

贊助會員 中 井 八 十氏

通常會員 醫學博士 本 田 郁 也氏

通常會員 醫學博士 宮 原 立 太 郎氏

以上諸氏は本會事業發展の爲に貢獻せられたるこそ尠からざりしが孰れも不豫の爲
長逝せられたるは洵に哀悼の至に堪へず茲に謹んで弔意を表す。 以上

財團法人 癌研究會 寄附行爲

昭和八年十一月十七日設立許可

昭和八年十二月 一 日法人登記

第一章 總 則

第一條 本會ハ財團法人癌研究會ト稱ス

第二條 本會ハ癌其他ノ腫瘍ニ關スル研究及研究ノ獎勵並ニ其豫防治療ヲ爲スヲ以テ目的トス

第三條 本會ハ前條ノ目的ヲ達スル爲メ研究所及其附屬病院ヲ設置シ又ハ學術集談會ノ開催、優秀業績ヘノ授賞、研究費ノ補助、圖書雜誌ノ發行、國際的對癌運動ノ參加若クハ豫防知識ノ普及其他ノ施設ヲ爲ス仍必要ナル企劃ハ評議員會ノ議決ヲ經テ之ヲ定ム

前項ノ研究所及附屬病院、集談會、授賞、補助並ニ圖書雜誌ノ發行等ニ關スル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第四條 本會ハ事務所ヲ東京市豐島區西巢鴨二丁目二千六百拾五番地ニ置ク

第二章 資産及經費

第五條 本會ノ資産ハ左ノ如シ

- 一、社團法人癌研究會ヨリ寄附ヲ受ケタル別紙目録記載ノ財産
- 二、後援會其他ノ者ヨリノ寄附ニ依ル金品
- 三、帝國政府ノ補助金
- 四、其他ノ收入

第六條 本會ハ左ノ財産ヲ基本財産トス

- 一、前條第一號ノ財産
- 二、前條第二號ノ寄附金品、但シ用途ヲ指定シテ寄附シタル金品ハ此ノ限ニアラズ
- 三、繰越金中評議員會ニ於テ基本財産ニ編入スヘキコトニ議決シタル金圓

第七條 基本財産ハ費消スルコトヲ得ス但シ臨時必要ナル場合ニハ評議員會ノ議決ヲ經テ經常費又ハ當該ノ費目ニ繰入ルルコトヲ得

第八條 基本財産ハ國債證券又ハ確實ナル有價

證券ヲ買入レ若クハ郵便官署又ハ確實ナル銀行、信託會社ニ預入レテ保管ス資産ノ管理ニ關スル細則ハ評議員會ノ議決ヲ經テ別ニ之ヲ定ム

第九條 本會ノ經費ハ左ニ掲クルモノヲ以テ支辨ス

- 一、基本財産ヨリ生スル收益
- 二、帝國政府ノ補助金
- 三、用途ノ指定アリタル寄附金
- 四、繰越金中基本財産ニ編入セザル金圓
- 五、其他ノ收入

第十條 本會ノ會計年度ハ毎年四月一日ニ始マリ翌年三月三十一日ニ終ル

第十一條 本會ノ豫算及ビ決算ハ評議員會ノ議決又ハ承認ヲ經ルコトヲ要ス
必要アルトキハ評議員會ノ議決ヲ經テ別途特別會計ヲ設クルコトヲ得

第十二條 年度末決算ニ剩餘金ヲ生シタルトキハ之ヲ翌年度ニ繰越ス但シ評議員會ノ議決ヲ經テ之ノ一部若ハ全部ヲ基本財産ニ編入スルコトヲ得

第三章 總裁及顧問

第十三條 本會ニ總裁一名ヲ推戴ス

第十四條 本會ニ副總裁二名ヲ置ク

第十五條 本會ニ名譽顧問及顧問若干名ヲ置ク

第十六條 副總裁ハ總裁之ヲ囑託シ、名譽顧問ハ左記ノ者ニ對シ總裁之ヲ囑託ス

- 一、主務大臣
- 二、評議員會ニ於テ推薦シタル者

第十七條 顧問ハ理事會ノ推薦ニ依リ總裁之ヲ囑託ス顧問ハ本會ノ諮問ニ答フ

第四章 役 員

第十八條 本會ニ左ノ役員ヲ置ク

會 頭	一 名
副 會 頭	二 名
理 事 長	一 名
理 事	十 名以上 十五名以内
監 事	五 名以内
評議員會長	一 名
評 議 員	若干名

第十九條 理事及監事ハ評議員會ニ於テ之ヲ選舉ス

第二十條 會頭、副會頭及理事長ハ理事中ヨリ互選ス但シ會頭又ハ副會頭ハ時宜ニ依リ理事長ヲ兼ヌルコトヲ得

第二十一條 評議員會長及評議員ハ會頭之ヲ囑託ス

第二十二條 會頭ハ本會ヲ統轄シ評議員會ヲ除ク外學術集談會其他ノ會議ノ議長トナル副會頭ハ會頭ヲ補佐シ會頭事故アルトキハ之ヲ代理ス

第二十三條 理事長ハ本會ヲ代表シ會頭ノ旨ヲ受ケテ一切ノ會務ヲ處理ス
理事長事故アルトキハ豫メ理事長ノ定メタル順序ニ依リ他ノ理事代テ其職務ヲ行フ
理事長ハ理事會ノ議決ヲ經テ有給ノ書記若干名ヲ置クコトヲ得

第二十四條 監事ハ本會ノ會計及資産ヲ監査ス
監事必要アリト認メタルトキハ評議員會ノ招集ヲ要求スルコトヲ得

第二十五條 評議員ハ評議員會ヲ組織シ本會概要ノ事項ヲ評議ス
評議員會ハ必要ニ應ジ會頭之ヲ招集ス評議員半數以上ノ同意ヲ以テ評議員會招集ノ請求アリタルトキ及前條第二項ニ依リ監事ヨリ請求アリタルトキ亦同シ

第二十六條 評議員會長ハ評議員會ノ議長トナル評議員會長事故アルトキハ會頭ノ指定シタル

評議員之ヲ代理ス

第二十七條 評議員會ノ招集ハ會議ノ目的タル事項、日時、場所ヲ指示シテ開會七日前ニ各評議員ニ招集ノ通知ヲ發スヘシ但シ會頭ニ於テ緊急必要アリト認メタル場合ハ此限ニアラス

第二十八條 評議員會ニ出席スルコト能ハサル評議員ハ書面ヲ以テ表決ヲ爲シ又ハ他ノ評議員ニ其代理ヲ委任スルコトヲ得

評議員會ニ出席ノ評議員並ニ前項ノ書面表決及代理表決ノ數カ全員ノ半數以上ニ達スルニ非サレハ議決スルコトヲ得ス

評議員會ノ議事ハ過半數ヲ以テ之ヲ決ス可否同數ナルトキハ議長ノ決スル所ニ依ル

第二十九條 役員ノ任期ハ各三年トス但シ再任ヲ妨ケス

役員ニ缺員ヲ生シ會頭必要アリト認メタルトキハ評議員會ニ諮リ第十九條乃至第二十一條ノ規定ニ依リ各其補缺員ヲ定ム

補缺員ノ任期ハ前任者ノ殘任期間トス

第三十條 役員ノ任期満了シタル場合ニ於テモ其後任者ノ就任スルマテハ仍前任者ニ於テ其職務ヲ行フ

第五章 附 則

第三十一條 社團法人癌研究會ニ於テ推薦シタル名譽會員ニ對シテハ本會ニ於テモ亦其ノ待遇ヲ承繼ス

第三十二條 本會ノ目的ヲ實現スル爲メ別ニ後援會ヲ設立スルコトアルヘシ

後援會ノ名稱其他必要ナル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第三十三條 本寄附行爲ノ條項ヲ變更セントスルニハ評議員四分ノ三以上ノ同意ヲ得主務官廳ノ認可ヲ經ルコトヲ要ス此場合第二十六條ノ規定ヲ準用ス

第三十四條 本會設立ノ際ノ役員ハ設立者之ヲ選任ス

前項ノ役員就任スルマテハ設立者其職務ヲ行フ

東京市豐島區西巢鴨二丁目二千六百十五番地

事 務 所

癌 研 究 會

財 團 法 人
電 話 大 塚 三〇五 一 番
三〇七 八 番
四〇三 二 番

投稿規定

- 一、原稿は腫瘍に関する原著、又は豫報であつて、既に他の雑誌に掲載されたものでないことを要します。
 - 二、寄稿者は本會會員に限ります。
 - 三、原稿の採否は當方にお任せ下さい。場合により著者の了解の下に原稿の一部を短縮することがあります。掲載された原稿(圖版及び挿入圖をも含みます)は特に御希望なき限りは返却致しません。
 - 四、原著の原稿は成る可く歐文(英、獨、佛語)で書き、邦文抄録を附して下さい。邦文で原著を書かれる場合には、冗長に流れない様に、出来るだけ簡潔に書き、歐文抄録を必ず附して下さい。地名、人名等は原語でお書き下さい。
圖版には必ず歐文の説明をお附け下さい。
 - 五、本誌二〇頁以内の原稿は無料で掲載します。其れ以上の頁数のものは超過分の實費だけ著者の負擔となります。
 - 六、寫真圖版は二頁まで無料、其れ以上は實費負擔のこゝ。
色刷圖版の費用は特別の場合を除き全部著者の負擔となります。圖版の大きさに關し特別の御希望がある時は其の旨御記入下さい。
 - 七、別刷を御入用の節は其の部數を原稿の初頭に朱書して下さい。五〇部迄は無料で差上げます。其れ以上は實費負擔のこゝ。
 - 八、校正は當方で致します。著者自身校正を御希望の節は其の旨原稿の初頭に朱書して下さい。尙組方の體裁は當方に御一任下さい。
 - 九、宛名 東京市豊島區西巢鴨二丁目二六一五癌研究會
- 附記、本誌は毎年二月末日、四月末日、六月末日、八月末日、十月末日、十二月末日に發行します。従つて、原稿受付締切は、十二月末日、二月末日、四月末日、六月末日、八月末日、十月末日とします。

財團法人癌研究會

雜誌「癌」編輯部

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE FIRST SETTLEMENTS TO THE PRESENT TIME

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: PUBLISHED BY J. B. LIPPINCOTT & CO.

1875

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE FIRST SETTLEMENTS TO THE PRESENT TIME

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: PUBLISHED BY J. B. LIPPINCOTT & CO.

1875

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

OF THE UNITED STATES OF AMERICA

FROM THE FIRST SETTLEMENTS TO THE PRESENT TIME

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: PUBLISHED BY J. B. LIPPINCOTT & CO.

V

3

0

—

4

A

U

G

3

6

XUM